



**T.C.  
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**19. YÜZYIL İKİNCİ YARISI OSMANLI MİMARİSİ ANITSAL KARGİR YAPILARINDA  
GÖRÜLEN BOZULMALARIN VE UYGULANAN MÜDAHALE YÖNTEMLERİNİN  
PERTEVNİYAL VALİDE SULTAN CAMİSİ ÖRNEĞİNDE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Gözde KABLAN (Mimar)**

**Restorasyon Ana Bilim Dalı  
Koruma Yenileme Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Oğuz CEYLAN**

**İSTANBUL - HAZİRAN 2009**

## ÖNSÖZ

Geçmişte çeşitli gereksinimler sonucu yapılan anıtsal yapılar, sahip oldukları sanat değerleriyle tarihe ışık tutarak geçmişle gelecek arasında bir köprü vazifesi görmektedirler. Süreç içinde birtakım bozulmalara uğrayan bu yapılar, bilinçsizce yapılan niteliksiz onarımlar sonucunda kendi kimliklerinden uzaklaştırılmaktadırlar.

Kültürel değerleri koruma bilinci günümüzde tüm dünyada artarak gelişme göstermektedir. Buna paralel olarak anıtsal yapıların korunması çağdaş toplumların üzerinde önemle durdukları bilimsel bir araştırma problemi haline gelmiştir. Ülkemiz koşullarında da giderek hız kazanan koruma uygulama çalışmalarında son yıllarda bilinçli ve somut yaklaşımlar söz konusudur.

19. yüzyıl ikinci yarısı Osmanlı Mimarisi ile sınırlandırılan bu araştırmada, restorasyon kuram ve tekniğinin doğru bir şekilde uygulanmasına yönelik yapılan çalışmalara ışık tutmak amacıyla, anıtsal kargir yapılarda görülen bozulmalar ve müdahale yöntemleri Pertevniyal Valide Sultan Camisi Koruma Uygulama Çalışması kapsamında detaylı bir şekilde incelenmiştir. Araştırmada elde edilen bilgilerin ülkemiz genelinde yapılan koruma uygulama çalışmalarına örnek teşkil etmesi amaçlanmıştır.

Koruma uygulama çalışmalarına yön vermesi amaçlanan bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde öncelikle yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresince değerli bilgileri ve yardımlarıyla bana destek olan danışman hocam Sn. Prof. Dr. Oğuz Ceylan'a, hayatımın her döneminde maddi manevi destekleriyle her zaman yanımda olan sevgili ailem Filiz-Aydın ve Ozan Kablan'a, çalışmam süresince anlayış ve desteğini esirgemeyen Suat Boğ'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Gözde KABLAN

Haziran, 2009

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>iv</b>
<b>HARİTA LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÇİZİM LİSTESİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Çalışmanın Amacı .....	1
1.2 Çalışmanın Kapsamı.....	1
1.3 Çalışmanın Yöntemi.....	2
<b>2. 19. YÜZYIL İKİNCİ YARISI OSMANLI MİMARİSİ</b>	
<b>ANITSAL KARGİR YAPILARI</b> .....	<b>3</b>
2.1 19. Yüzyıl Batılılaşma Sürecinin Osmanlı Mimarisi'ne Yansıması .....	3
2.2 Anıtsal Yapı Kavramı.....	8
2.3 Dönemin Anıtsal Kargir Yapılarından Örnekler .....	9
2.3.1 Dolmabahçe Camisi .....	9
2.3.2 Hırka-i Şerif Camisi .....	12
2.3.3 Mecidiye Camisi .....	14
2.3.4 Ortaköy Camisi .....	17
2.3.5 Sadabad Camisi .....	19
2.3.6 Yıldız Hamidiye Camisi.....	21
<b>3. DÖNEMİN ANITSAL KARGİR YAPILARINDAKİ YAPIM</b>	
<b>TEKNİKLERİ VE MALZEME KULLANIMI</b> .....	<b>23</b>
3.1 Taşıyıcı sistem elemanları .....	23
3.1.1 Temeller .....	23
3.1.2 Sütunlar .....	24
3.1.3 Duvarlar.....	24
3.1.4 Döşemeler .....	26
3.1.5 Kemerler.....	27
3.2 Örtü Elemanları .....	28
3.2.1 Kubbelere .....	28
3.2.2 Tonozlar .....	29
3.3 Malzeme Kullanımı .....	30
3.3.1 Doğal Taş .....	31
3.3.2 Tuğla .....	32
3.3.3 Harçlar.....	32
3.3.4 Metal .....	33
3.3.5 Ahşap .....	34

<b>4. PERTEVNIYAL VALİDE SULTAN CAMİSİ'NİN KORUMA UYGULAMA SÜRECİ.....</b>	<b>37</b>
4.1 Uygulama Öncesi Çalışmalar .....	38
4.1.1 Tarihi Araştırmalar .....	38
4.1.1.1 Yapının Tarihçesi.....	38
4.1.1.2 Yapının Mimarı.....	39
4.1.1.3 Yapının Mimari Özellikleri .....	43
4.1.1.4 Yapıyı Etkileyen Kentsel ve Sosyo-ekonomik Değişimler .....	58
4.1.2 Rölöve-Restitüsyon ve Restorasyon Projelerinin Hazırlanması .....	63
4.2 Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde Görülen Bozulmalar.....	66
4.2.1 Strüktürel Bozulmalar .....	71
4.2.1.1 Taşıyıcı Sistem Elemanlarında Görülen Bozulmalar.....	71
4.2.1.2 Örtü Elemanlarında Görülen Bozulmalar .....	78
4.2.2 Yüzeysel Bozulmalar .....	79
4.2.2.1 Taş Yüzeylerde Görülen Bozulmalar .....	79
4.2.2.2 Sıvalı Dış Cephe Yüzeylerinde Görülen Bozulmalar .....	103
4.2.2.3 Metal Elemanlarda Görülen Bozulmalar .....	105
4.2.2.4 Ahşap Elemanlarda Görülen Bozulmalar .....	114
4.2.2.5 Kalem İşi Yüzeylerde Görülen Bozulmalar.....	133
4.3 Müdahale Yöntemleri.....	154
4.3.1 Strüktürel Elemanlara Yapılan Güçlendirmeler.....	159
4.3.1.1 Enjeksiyon .....	159
4.3.1.2 Dikiş.....	161
4.3.2 Yüzeysel Müdahaleler.....	162
4.3.2.1 Temizlik .....	162
4.3.2.2 Taş Değiştirme / Yenileme .....	169
4.3.2.3 Plastik Onarım .....	177
4.3.2.4 Sağlamaştırma.....	179
<b>5. DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>185</b>
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>188</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>191</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>194</b>



## ÖZET

Bu araştırmada tarihi ve kültürel değerleriyle toplumsal hayatta önemli bir yer edinmiş olan anıtsal kargir yapıların yapım teknikleri irdelenerek, ülkemizde bu eserleri korumak amacıyla yürütölen restorasyon sürecindeki aşamalar incelenmiştir.

İkinci bölümde 19. yüzyıl ikinci yarısında Osmanlı Mimarisi'ni etkileyen tarihi, sosyal ve ekonomik gelişmeler hakkında genel inceleme yapılmış; bu dönemdeki batılılaşma hareketleri araştırılmış ve 19. yüzyıl batılılaşma sürecinin Osmanlı Mimarisi'ne nasıl yansıdığı ortaya konmuştur. Dönemin anıtsal kargir yapılarından örnekler verilerek benzer üslup özelliğine sahip bu yapılardaki iç mekan özellikleri irdelenmiş ve bu dönem yapıları ile ilgili genel inceleme yapılmıştır.

Üçüncü bölümde dönemin anıtsal kargir yapılarındaki; taşıyıcı sistem ve örtü elemanları saptanmış, yapım teknikleri, malzeme kullanımı ve süsleme özellikleri incelenmiştir.

Dördüncü bölümde Pertevniyal Valide Sultan Camisi örneğinde anıtsal kargir yapılarda görölen bozulmalar saptanmış; karşı karşıya kalınan sorunlar incelenmiş; uygulama süreci öncesinde yapıyı tanımak amacıyla yapılan araştırmalar ortaya konmuş; son olarak tüm dünyada ortak bir dil oluşturma yolunda ilerleyen koruma uygulama çalışmalarında uygulanan müdahale yöntemleri, Pertevniyal Valide Sultan Camisi restorasyon çalışmaları kapsamında incelenmiştir.

Beşinci bölümde yapılan çalışmaların değerlendirmesi yapılarak, dünyadaki koruma anlayışının neresinde olduğumuz yorumlanmıştır.

### *Anahtar Kelimeler*

Anıtsal Kargir Yapılar, Yapım Teknikleri, Restorasyon Süreci, Kargir Yapılarda Görölen Bozulmalar, Müdahale Yöntemleri

## **SUMMARY**

In this research construction techniques of monumental masonry structures which hold an important place with their historical and cultural values are studied and phases in restoration process that is carried out to preserve these monuments in our country is investigated.

In the second chapter general research is done on historical, social and economical developments affecting Ottoman architecture in the second half of nineteenth century, westernization movements in this period of time are examined and how nineteenth century westernization process reflects on Ottoman architecture is presented. By giving examples of masonry structures of this period of time, interior space features in these structures which have similar style attributes is studied and general observation about this era's structures is made.

In the third chapter, structural system and roofing components in this period's monumental masonry structures is stated, construction techniques, use of materials and ornament characteristics is studied.

In the fourth chapter, by using the example of Pertevniyal Valide Sultan Mosque, disruptions observed in monumental masonry structures is detected, problems faced is investigated and studies conducted to learn the structure prior to restoration phase is set forth and finally conservation methods applied in restoration works which is making progress to form a common platform in the whole world is studied within the scope of the restoration works for Pertevniyal Valide Sultan Mosque.

In the fifth chapter, evaluation for the research done is made and our position with respect to preservation efforts in the world is interpreted.

### *Key Words*

Monumental Masonary Structures, Construction Techniques, Restoration Process, Disruptions Observed in Masonary Structures, Conservation Methods

## HARİTA LİSTESİ

Harita : 4.1. 1936 tarihli Pervititch Haritası [15] .....	37
Harita : 4.2. Günümüzde cami ve çevresi [16].....	37
Harita 4.3. Alman Mavileri Haritalarında türbe ve cami, 1913 [20].....	54
Harita 4.4. Yangın öncesi Valide Mektebinin konumu [22].....	58
Harita 4.5. 1850 yılında Aksaray [22].....	59
Harita 4.6. 1870 yılında Aksaray [22].....	59
Harita 4.7. 1875 yılında Aksaray [22].....	59
Harita 4.8. 1993 yılında Aksaray [22].....	60
Harita 4.9. J. Pervititch, 1936 [15].....	64

## RESİM LİSTESİ

Resim 2.1. Nuruosmaniye Camisi [ 3].....	4
Resim 2.2. Laleli Camisi [ 3] .....	4
Resim 2.3 Ayazma Camisi [ 3] .....	5
Resim 2.4. Fatih Camisi [ 3] .....	5
Resim 2.5. Beylerbeyi Camisi [ 3] .....	5
Resim 2.6. Sarkis Balyan [ 5] .....	8
Resim 2.7. Pertevniyal Valide Sultan Camisi [ 6] .....	8
Resim 2.8. Dolmabahçe Camisi .....	11
Resim 2.9. Dolmabahçe Camisi .....	12
Resim 2.10. Dolmabahçe Camisi iç mekan .....	12
Resim 2.11. Hırka-i Şerif Camisi .....	13
Resim 2.12. Hırka-i Şerif Camisi iç mekandan görünüm [ 3] .....	14
Resim 2.13. Hırka-i Şerif Camisi kasetli kubbeden görünüm [ 8].....	14
Resim 2.14. Küçük Mecidiye Camisi .....	15
Resim 2.15. Küçük Mecidiye Camisi minaresi [ 3].....	15
Resim 2.16. Küçük Mecidiye Camisi iç duvar yüzeyleri [ 3].....	17
Resim 2.17. Ortaköy Camisi .....	17
Resim 2.18. Ortaköy Camisi dış görünüm [ 3] .....	18
Resim 2.19. Ortaköy Camisi iç mekan.....	18
Resim 2.20. Sadabad Camisi.....	19
Resim 2.21-22. Sadabad Camisi iç mekan.....	20
Resim 2.23. Yıldız Hamidiye Camisi [ 3].....	21
Resim 2.24. Yıldız Hamidiye Camisi ana giriş kapısı [3] .....	22
Resim 2.25. Yıldız Hamidiye Camisi iç mekan [3] .....	22
Resim 3.1. Metal kenetler .....	30
Resim 3.2. Metal zıvanalar .....	30
Resim 4.1. Agop Balyan [5].....	41
Resim 4.2. Sarkis Balyan [5] .....	41
Resim 4.3. Kuzeybatı cephesi ana giriş kapısı.....	47
Resim 4.4. Kuzeybatı cephesi sol kısım.....	47

Resim 4.5. Kuzeybatı cephesi sağ kısım .....	47
Resim 4.6. Kubbenin oturduğu kasnak .....	48
Resim 4.7. Güneydoğu cephesi [6] .....	49
Resim 4.8. Güneydoğu cephesi .....	51
Resim 4.9. Pertevniyal Valide Sultan Camisi ana cephe .....	53
Resim 4.10. Pertevniyal Valide Sultan Camisi köşe kulesi .....	53
Resim 4.11. Pertevniyal Valide Sultan minare kaidesi .....	53
Resim 4.12. Türbenin cami avlusuna bakan cephesi .....	54
Resim 4.13. Türbenin mermer cephesinin günümüzdeki durumu .....	55
Resim 4.14. Türbenin mermer cephesi, 1940 [21] .....	55
Resim 4.15. Şadırvanın günümüzdeki durumu .....	57
Resim 4.16. Cami avlusunu sebile bağlayan rampa, 1940 [21] .....	57
Resim 4.17. Günümüzde cami avlusunu sebile bağlayan merdiven .....	57
Resim 4.18. Cami önünden geçen tramvay yolu, 1940 [21] .....	60
Resim 4.19. Eski konak ve evlerin olduğu ara sokaktan camiye bakış, 1940 [21] .....	60
Resim 4.20. Cami yolla aynı kotta iken, 1940 [6] .....	61
Resim 4.21. Yol çalışmalarının yapıldığı sırada cami, 1958 [6] .....	61
Resim 4.22. Yol çalışmalarının yapıldığı sırada cami, 1958 [21] .....	62
Resim 4.23-24-25. Türbe taşınmadan önce, 1958 [6] .....	62
Resim 4.26-27-28. Türbe taşınmadan önce, 1958 [6] .....	62
Resim 4.29-30. Türbe taşındıktan sonra, 1958 [6] .....	62
Resim 4.31. Türbenin ilk konumu, 1940 [21] .....	65
Resim 4.32. 1940 yıllarında cami [21] .....	65
Resim 4.33. 1945 yıllarında cami [21] .....	66
Resim 4.34. Camiye kurulan dış iskele .....	68
Resim 4.35. Camiye kurulan iç iskele .....	68
Resim 4.36. Koruma altına alınan minber .....	69
Resim 4.37. Koruma altına alınan mihrap duvarı .....	69
Resim 4.38. Koruma altına alınan vaaz kürsüsü .....	69
Resim 4.39. Koruma altına alınan avize .....	69
Resim 4.40. Raspa yapılması .....	70
Resim 4.41. Çimento sökümü .....	70
Resim 4.42. Çatlakölçer .....	72
Resim 4.43. Çatlakölçer .....	72

Resim 4.44. B11 mahali, duvarda görülen çatlak (1).....	73
Resim 4.45. B06 mahali kemerde görülen çatlak (3).....	73
Resim 4.46. Z01 mahali, sıvada çatlak (5).....	74
Resim 4.47. Z01 mahali, sıvada çatlak (6).....	74
Resim 4.48. M06 mahali, pencere kemerinde çatlak (8) .....	75
Resim 4.49. M03 mahali, duvarda çatlak (9).....	75
Resim 4.50. M04 mahali, duvarda çatlak (12).....	75
Resim 4.51. Dış cephe duvarında çatlak .....	75
Resim 4.52. Dış cephe duvarında çatlak .....	75
Resim.4.53. Pencere kenarlarındaki metal elemanlar .....	76
Resim 4.54. Pencere kenarlarındaki metal elemanlar .....	76
Resim 4.55. B09 mahali mevcut taşıyıcı eleman .....	76
Resim 4.56. B09 mahali mevcut taşıyıcı eleman .....	76
Resim 4.57. M09 mahalindeki tonozda çatlak (7) .....	78
Resim 4.58. M02 mahalindeki tonozda çatlak (10) .....	78
Resim 4.59. M01 mahalindeki tonozda çatlak (11) .....	78
Resim 4.60. M04 mahalindeki tonozda çatlak (12) .....	78
Resim 4.61. Tonoza yerleştirilen çatlakölçerler.....	78
Resim 4.62. Organik kalker .....	86
Resim 4.63. Kumlu kireçtaşı.....	86
Resim 4.64. Bej renkli sparitik kireçtaşı .....	86
Resim 4.65. Rudist fosilli kireçtaşı .....	86
Resim 4.66. Rekristalize kireçtaşı.....	86
Resim 4.67. Mangan dendritli kireçtaşı .....	86
Resim 4.68. Sarı mikritik kireçtaşı.....	86
Resim 4.69. 1.derece form yumuşaması .....	92
Resim 4.70. 2.derece form yumuşaması .....	92
Resim 4.71. Form kaybı .....	92
Resim 4.72. Yüzey kaybı (-5) .....	94
Resim 4.73. Yüzey kaybı (-5) .....	94
Resim 4.74. Yüzey kaybı (+5) .....	94
Resim 4.75. Kavlanma görülen taş yüzey.....	96
Resim 4.76. Kavlanmadan kaynaklanan yüzey kaybı.....	96
Resim 4.77. Parça kopması görülen taş yüzey .....	97
Resim 4.78. Parça kopması görülen taş yüzey .....	97

Resim 4.79. Oyuklanma görülen taş yüzey.....	98
Resim 4.80. Oyuklanma görülen taş yüzey.....	98
Resim 4.81. Oyuklanma görülen taş yüzey.....	98
Resim 4.82. Yapraklanma görülen taş yüzey.....	99
Resim 4.83. Taş yüzeylerdeki görülen beyaz çimento.....	99
Resim 4.84. Taş yüzeylerde görülen portland çimento.....	99
Resim 4.85. Taş yüzeylerde görülen çimento şerbeti .....	100
Resim 4.86. Portland çimentolu döküm eleman .....	100
Resim 4.87. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı.....	100
Resim 4.88. Taş yüzeylerde görülen yüzey kirliliği .....	102
Resim 4.89. Siyah kabuk oluşumu.....	102
Resim 4.90. Portland çimentolu dış sıva.....	104
Resim 4.91. Özgün sıva kalıntısı bulunan yüzey .....	104
Resim 4.92. Özgün sıva örneğinin kalın kesiti [24].....	104
Resim 4.93. Özgün sıva örneğinin ince kesitindeki tuğla kırıkları [24] .....	104
Resim 4.94. Özgün sıva örneğinin ince kesitinde görülen kireç hamuru, karbonatlı agrega ve tuğla kırıkları [24] .....	104
Resim 4.95. Kubbe alemi .....	105
Resim 4.98. Soğan kulesi alemleri.....	105
Resim 4.96-97. Alınlıklardaki bakır yağmur iniş borusu.....	106
Resim 4.99. Kasnak katındaki dökme demir yaşmaklar .....	106
Resim 4.100. Boya tabakası temizlenmeden önce .....	107
Resim 4.101. Boya tabakası temizlendikten sonra.....	107
Resim 4.102. Kasnak katındaki demir doğramalar .....	109
Resim 4.103. İkinci kattaki demir doğramalı pencere .....	109
Resim 4.104. Çürümüş ahşap kasa.....	109
Resim 4.105. Çürümüş ahşap kasa.....	109
Resim 4.106. Zemin kat harim kısmındaki dökme demir şebekeler.....	110
Resim 4.107. Dökme demir şebeke boya tabakası temizlenmeden önce.....	111
Resim 4.108. Dökme demir şebeke boya tabakası temizlendikten sonra .....	111
Resim 4.109. İç duvar yüzeyinde korozyona uğramış kılıç .....	113
Resim 4.110. Kurşun kaplama .....	113
Resim 4.111. Özgün giyotin pencere .....	115
Resim 4.112. Z01 mahalindeki üst kısmı özgün pencere (PZ 20) .....	117
Resim 4.113. M12 mahalindeki özgün pencere kasası .....	117

Resim 4.114-115. Kalitesiz malzeme kullanımı ve yetersiz işçilik .....	117
Resim 4.116. Z06 mahalindeki açılır pencere (PZ 1) .....	122
Resim 4.117. Zemin kattaki açılır pencere (PZ 20) .....	122
Resim 4.118. M06 mahalindeki açılır pencere (P 18).....	122
Resim 4.119. Zemin kat harim kısmındaki özgün pencere .....	123
Resim 4.120. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama .....	123
Resim 4.121. Harim kısmındaki özgün pencerenin kasasında çürüme.....	123
Resim 4.122. Harimde ikinci kattaki pencerenin özgün kasası .....	123
Resim 4.123. Son cemaat kısmı ana giriş kapısı (KZ1) .....	125
Resim 4.124. Sol ahşap saçak mevcut durum .....	125
Resim 4.125. Sağ ahşap saçak mevcut durum .....	125
Resim 4.126. Sağ ahşap saçağın özgün süslemeleri, 1940 [17].....	127
Resim 4.127-128. Ahşap elemanlarda yapılan araştırma rasparları .....	127
Resim 4.129. Z06 mahalindeki merdiven .....	132
Resim 4.130. Z06 mahalindeki merdivenin özgün olmayan detayı.....	132
Resim 4.131. Z02 mahalindeki ahşap merdiven .....	132
Resim 4.132. Merdiven boşluğuna denk gelen kalem işi süslemeleri .....	132
Resim 4.133. Bodrum kat B09 mahalinde bulunan ahşap hatıl yerleri.....	133
Resim 4.134. Kubbe iç yüzeyindeki kalem işi süslemeleri.....	134
Resim 4.135. Harim kısmında duvar yüzeylerindeki kalem işi süslemeleri .....	134
Resim 4.136. Harim kısmında duvar yüzeylerindeki kalem işi süslemeleri .....	135
Resim 4.137. 1995 onarımı öncesi M11 mahali tonoz [6].....	135
Resim 4.138. M11 mahalindeki tonozun mevcut durumu .....	135
Resim 4.139. M11 mahali mevcut durum.....	136
Resim 4.140. Son cemaat kısmı giriş holü (Z02).....	136
Resim 4.141. Son cemaat kısmı müezzin mahfili (Z03).....	136
Resim 4.142 1995 onarımı öncesi M07 mahali [6].....	136
Resim 4.143. M07 mahali mevcut durum .....	136
Resim 4.144. Son cemaat kısmı mahfil katı M06 mahali .....	137
Resim 4.145. Son cemaat kısmı Z14 mahali.....	137
Resim 4.146. Son cemaat kısmındaki özgün süslemeler .....	137
Resim 4.147. Harimdeki özgün süslemeler.....	137
Resim 4.148. Plastik boya.....	138
Resim 4.149. Plastik boya.....	138
Resim 4.150. Kubbe iç yüzeyindeki plastik boya .....	138



Resim 4.151. Kılcal çatlak .....	139
Resim 4.152. Raspa öncesi plastik boya .....	140
Resim 4.153. Raspa sonrası özgün kalem işi .....	140
Resim 4.154. 01 no'lu detay .....	141
Resim 4.155. 02 no'lu detay .....	142
Resim 4.156. 03 no'lu detay .....	142
Resim 4.157. 04 no'lu detay .....	142
Resim 4.158. 05 no'lu detay .....	143
Resim 4.159. 06 no'lu detay .....	143
Resim 4.160. 07 no'lu detay .....	143
Resim 4.161. Kubbeden alınan örneğin genel dokusu [26] .....	145
Resim 4.162. Kubbeden alınan örnekten detay [26] .....	145
Resim 4.163. Kubbeden alınan örnekten detay [26] .....	145
Resim 4.164. Plastik boyalı yüzey .....	146
Resim 4.165. Plastik boyalı yüzey .....	146
Resim 4.166. Çimento üzeri plastik boyalı yüzey.....	147
Resim 4.167. Çimento üzeri plastik boyalı yüzey.....	148
Resim 4.168. Çimento üzeri plastik boyalı yüzey.....	148
Resim 4.169. Sıva katmanı ile duvar yüzeyi arasındaki boşluk.....	148
Resim 4.170-171. Raspa öncesi ve sonrası desen ve renk farklılıkları .....	148
Resim 4.172. Niteliksiz plastik boya.....	148
Resim 4.173. Niteliksiz plastik boya.....	148
Resim 4.174. Rutubetlenmeden kaynaklanan tozuma .....	149
Resim 4.175. Rutubetlenmeden kaynaklanan tozuma .....	149
Resim 4.176. Sıvada çatlak .....	149
Resim 4.177-178. Rutubetlenmeden kaynaklanan boya dökülmesi .....	150
Resim 4.179. Özgün kalem işi yüzey .....	153
Resim 4.180. Özgün kalem işi yüzey .....	153
Resim 4.181. Araştırma raspası .....	153
Resim 4.182. Araştırma raspası .....	153
Resim 4.183. Mevcut çatlak.....	161
Resim 4.184. M11 mahalinde tonozla dikiş atılması .....	162
Resim 4.185. M04 mahalinde tonozla dikiş atılması .....	162
Resim 4.186. Çimentolu yüzey .....	163
Resim 4.187. Çimento sökümü .....	163

Resim 4.188. Çimento sökümü sonrası.....	163
Resim 4.189. Ön yıkama öncesi taş yüzeyler .....	164
Resim 4.190. Düşük basınçlı su ile ön yıkama yapılması.....	164
Resim 4.191. Ön yıkama sonrası taş yüzeyler .....	164
Resim 4.192. Mekanik temizlik denemeleri .....	165
Resim 4.193. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı.....	165
Resim 4.194. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı.....	165
Resim 4.195. Kuşlama öncesi.....	166
Resim 4.196. Kuşlama yapılırken.....	166
Resim 4.197. Kuşlama sonrası .....	166
Resim 4.198. Taş yüzeylerde bistüri ile temizlik yapılması .....	167
Resim 4.199. Kalem işi yüzeylerde mekanik raspa .....	167
Resim 4.200. Kimyasal temizlik yapılırken.....	168
Resim 4.201. Kağıt hamuru ve amonyum bikarbonat sürülmüş taş yüzey .....	168
Resim 4.202. Kimyasal temizlik sonrası.....	168
Resim 4.203. AB 57 ile kimyasal temizlik öncesi mermer yüzey .....	168
Resim 4.204. AB 57 ile kimyasal temizlik sırasında .....	168
Resim 4.205. AB 57 ile kimyasal temizlik sonrası mermer yüzey .....	168
Resim 4.206-207. Ahşap elemanlarda temizlik yapılması.....	168
Resim 4.208. Taş ocağı .....	169
Resim 4.209. Taş ocağı .....	169
Resim 4.210. Ocakta taşların kesilmesi .....	170
Resim 4.211. Ocakta taşların kesilmesi .....	170
Resim 4.212. Çürütme yapılmış yüzey .....	173
Resim 4.213. Çürütme yapılmış yüzey .....	173
Resim 4.214. Ankraj deliklerinin basınçlı hava ile temizlenmesi.....	173
Resim 4.215. Taşların işlenmesi .....	173
Resim 4.216. Taşların işlenmesi .....	173
Resim 4.217. Araldite Anchorbond T karışımının hazırlanması .....	174
Resim 4.218. Araldite Anchorbond T karışımının hazırlanması .....	174
Resim 4.219. Ankraj deliklerine bileşenin doldurulması.....	174
Resim 4.220. Ankraj çubuklarının yerine yerleştirilmesi .....	174
Resim 4.221. Araldite Anchorbond T'nin üç bileşeni .....	175
Resim 4.222. Bileşenin ankraj deliklerine doldurulması .....	175
Resim 4.223. Harç malzemesinin hazırlanması .....	175

Resim 4.224. Harç malzemesi ile sıvama yapılması.....	175
Resim 4.225. Taşların yerleştirilmesi .....	176
Resim 4.226. Kenetlerin yerleştirilmesi.....	176
Resim 4.227. Taş değiştirme yapılan yüzey .....	176
Resim 4.228. Taş değiştirme yapılan yüzey .....	176
Resim 4.229. Plastik onarım .....	178
Resim 4.230. Plastik onarım yapılması.....	178
Resim 4.231. Donatılı plastik onarım .....	178
Resim 4.232. Donatılı plastik onarım sonrası .....	178
Resim 4.233. Plastik onarım yapılmadan önce .....	178
Resim 4.234. Donatılı plastik onarım .....	178
Resim 4.235. Plastik onarım denemeleri.....	179
Resim 4.236. Kaidede plastik onarım .....	179
Resim 4.237-238. Sağlamaştırma sonrasında taş yüzeydeki sararma.....	180
Resim 4.239-240. Sağlamaştırma uygulaması yapılması gereken yüzey .....	180
Resim 4.241. Sağlamaştırma uygulaması yapılması gereken yüzey .....	181
Resim 4.242-243. Enjeksiyon ile sağlamaştırma öncesi ve sonrası.....	181
Resim 4.244. Kubbede çelik çubuklar için boşluk açılması .....	182
Resim 4.245. Tozonda çelik çubuklar için boşluk açılması.....	182
Resim 4.246. Çelik çubuk yerlerinin temizlenmesi .....	183
Resim 4.247. Çelik çubukların yerleştirilmesi .....	183
Resim 4.248. Çelik çubukların yerleştirilmesi.....	183
Resim 4.249. Enjeksiyon delikleri .....	184
Resim 4.250. Enjeksiyon yapılması .....	184
Resim 4.251. İnce çatlaklara enjeksiyon.....	184
Resim 4.252. İnce çatlaklara enjeksiyon.....	184
Resim 4.253. Kalem işi yüzeylerde tuz alımı .....	184
Resim 4.254. Kalem işi yüzeylere koruyucu sürülmesi.....	184

## ÇİZİM LİSTESİ

Çizim 2.1. Nuruosmaniye Camisi Yerleşim Planı [ 3] .....	4
Çizim 2.2. Laleli Camisi planı [ 3].....	4
Çizim 2.3 Ayazma Camisi planı [ 3].....	5
Çizim 2.4. Fatih Camisi planı [ 3].....	5
Çizim 2.5. Beylerbeyi Camisi planı [ 3] .....	5
Çizim 2.6. Dolmabahçe Camisi planı [ 8].....	10
Çizim 2.7. Hırka-i Şerif Camisi perspektifi [ 9] .....	13
Çizim 2.8. Hırka-i Şerif Camisi vaziyet planı [ 9] .....	14
Çizim 2.9. Küçük Mecidiye Camisi planı [ 3] .....	16
Çizim 2.10. Küçük Mecidiye Camisi kesiti [ 5] .....	16
Çizim 2.11. Ortaköy Camisi planı [ 3].....	17
Çizim 2.12. Yıldız Hamidiye Camisi Planı [ 5].....	21
Çizim 4.1. Vaziyet planı [17].....	43
Çizim 4.2. Bodrum kat planı [17] .....	44
Çizim 4.3. Zemin kat planı [17] .....	45
Çizim 4.4. Mahfil katı planı [17] .....	45
Çizim 4.5. İkinci kat planı [17] .....	46
Çizim 4.6. Kasnak kat planı [17] .....	46
Çizim 4.7. Güneydoğu cephesi [17].....	50
Çizim 4.8. Kuzeydoğu cephesi [17].....	50
Çizim 4.9. Kuzeybatı cephesi [17].....	50
Çizim 4.10. Güneybatı cephesi [17].....	50
Çizim 4.11. A-A kesiti [17].....	52
Çizim 4.12. C-C kesiti [17] .....	52
Çizim 4.13. Türbe planı [6].....	55
Çizim 4.14. Türbe tavan planı [6] .....	55
Çizim 4.15. Türbenin caddeye bakan mermer cephesi [21].....	56
Çizim 4.16. Kuzeydoğu cephesi numune alınan yüzeyler [17] .....	70
Çizim 4.17. Bodrum katta görülen yapısal çatlakların yerleri [17].....	72

Çizim 4.18. Zemin katta görülen yapısal çatlakların yerleri [17] .....	73
Çizim 4.19. Mahfil katında görülen çatlakların yerleri [17] .....	74
Çizim 4.20. B09 mahali rölövesi [17].....	77
Çizim 4.21. B09 mahali restorasyon projesi [ 17] .....	77
Çizim 4.22. Kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17].....	80
Çizim 4.23. Kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17].....	81
Çizim 4.24. Güneydoğu cephesi malzeme analizi [17].....	82
Çizim 4.25. Güneybatı cephesi malzeme analizi [17].....	83
Çizim 4.26. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi malzeme analizi [17].....	84
Çizim 4.27. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17] .....	84
Çizim 4.28. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17] .....	85
Çizim 4.29. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi malzeme analizi [17].....	85
Çizim 4.30. Kuzeydoğu cephesi hasar tespit [17].....	87
Çizim 4.31. Güneydoğu cephesi hasar tespit [17].....	88
Çizim 4.32. Güneybatı cephesi hasar tespit [17].....	89
Çizim 4.33. Kuzeybatı cephesi hasar tespit [17].....	90
Çizim 4.34. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi malzeme analizi [17].....	90
Çizim 4.35. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17] .....	91
Çizim 4.36. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17] .....	91
Çizim 4.37. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi malzeme analizi [17].....	91
Çizim 4.38. Kuzeydoğu cephesinde form yumuşaması ve kaybı [17].....	93
Çizim 4.39. Kuzeydoğu cephesinde görülen yüzey kayıpları [17] .....	95
Çizim 4.40. Kuzeydoğu cephesinde kavlanma [17].....	96
Çizim 4.41. Kuzeydoğu cephesindeki niteliksiz onarımlar [17].....	100
Çizim 4.42. Güneydoğu cephesinde yüzey kirliliği ve siyah kabuk oluşumu [17] .....	102
Çizim 4.43. Dökme demir yaşmak detayı [17] .....	107
Çizim 4.44. Kasnak katındaki demir doğramaların iç görünüşü ve kesiti [17].....	108
Çizim 4.45. Kasnak katındaki demir doğramaların planı [17].....	108
Çizim 4.46. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama iç görünüşü [17].....	110
Çizim 4.47. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama dış görünüşü [17].....	110
Çizim 4.48. Dökme demir şebeke detayı [17].....	112
Çizim 4.49. Güneydoğu cephesi son cemaat kısmı dış duvarlarında mevcut olan kılıçlar [17] .....	113

Çizim 4.50. Özgün giyotin pencere (PZ 26) iç görünüş ve kesit [17] .....	116
Çizim 4.51. Özgün giyotin pencere (PZ 26) plan [17].....	116
Çizim 4.52. Z01 mahalindeki üst kısmı özgün pencere (PZ 20) [17].....	118
Çizim 4.53. M12 mahalindeki kasası özgün pencere (P12) [17].....	119
Çizim 4.54. Z06 mahalindeki açılır pencere (PZ 1) [17].....	120
Çizim 4.55. M06 mahalindeki açılır pencere (P 18) [17] .....	121
Çizim 4.56. Zemin kat harim kısmındaki pencere (PZ 8) plan-kesit-iç görünüş [17] .....	124
Çizim 4.57. Zemin kat harim kısmındaki pencere (PZ 8) dış görünüş [17] .....	125
Çizim 4.58. Son cemaat kısmı ana giriş kapısı (KZ 1) [17].....	126
Çizim 4.59. Sol ahşap saçak tavan planı [17] .....	128
Çizim 4.60. Sol ahşap saçak karkas sistem planı [17] .....	128
Çizim 4.61. Sol ahşap saçak yan görünüş ve a-a kesiti [17].....	129
Çizim 4.62. Sol ahşap saçak ön görünüş ve b-b kesiti [17] .....	130
Çizim 4.63. Camide mevcut olan ahşap merdivenler [17].....	131
Çizim 4.64. Kubbe hasar tespit paftası [17].....	140
Çizim 4.65. Kubbe detay gösterimi [17].....	141
Çizim 4.66. 01 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	141
Çizim 4.67. 02 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	142
Çizim 4.68. 03 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	142
Çizim 4.69. 04 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	142
Çizim 4.70. 05 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	143
Çizim 4.71. 06 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	143
Çizim 4.72. 07 no'lu detay hasar tespit çizimi [17] .....	143
Çizim 4.73. M11 mahali planı [17].....	150
Çizim 4.74. M11 mahali tavan planı [17] .....	150
Çizim 4.75. M11 mahali tavan planı [17] .....	151
Çizim 4.76. M11 mahali a-a kesiti [17] .....	152
Çizim 4.77. M11 mahali b-b kesiti [17].....	152
Çizim 4.78. M11 mahali c-c kesiti [17] .....	152
Çizim 4.79. M11 mahali d-d kesiti [17].....	152
Çizim 4.80. Kuzeybatı cephesi müdahale paftası [17].....	154
Çizim 4.81. Kuzeydoğu cephesi müdahale paftası [17].....	155
Çizim 4.82. Güneydoğu cephesi müdahale paftası [17] .....	156
Çizim 4.83. Güneybatı cephesi müdahale paftası [17] .....	157

Çizim 4.84. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi müdahale paftası [17].....	158
Çizim 4.85. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi müdahale paftası [17].....	158
Çizim 4.86. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi müdahale paftası [17].....	159
Çizim 4.87. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi müdahale paftası [17].....	159
Çizim 4.88. Enjeksiyon yöntemi [27] .....	161
Çizim 4.89. Kuzeydoğu cephesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp.....	171
Çizim 4.90. Kuzeydoğu cephesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp.....	171
Çizim 4.91. Kuzey soğan kulesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp.....	172
Çizim 4.92. Kuzeybatı cephesinde değiştirilecek taş için hazırlanan kalıp .....	172
Çizim 4.93. Kuzey soğan kulesinde değiştirilecek taş için hazırlanan kalıp.....	172

## **1. GİRİŞ**

Geçmişten kalan kültürel miras, toplumların geçirdiği dönemleri, uygarlık düzeylerini, kültür seviyelerini, sosyal ve ekonomik durumlarını ortaya koymaktadır. Dünyada çağdaş koruma anlayışı içinde, kent kültürünün ve kent kimliğinin önemli bir parçası olan tarihi çevrenin gelecek kuşaklara aktarılması önemli bir sorumluluktur.

Tarihi zenginliklerini koruma bilincine sahip olan toplumlar, tarihi miraslarına sahip çıktıkları ölçüde kendi kimliklerini yansıtabilirler ve küreselleşen dünyada ancak bu şekilde öz varlıklarını koruyabilirler.

### **1.1 ÇALIŞMANIN AMACI**

Tarihsel açıdan zengin bir dokuya sahip olan Türkiye, koruma uygulama teknikleri açısından küreselleşme yolunda ilerleyen dünyaya ayak uydurma çabasındadır. Ülkemizde gün geçtikçe hız kazanan koruma uygulama çalışmaları kapsamında, gelişen teknolojinin sunduğu imkanlardan faydalanılmaktadır.

Tarihi bir yapının korunmasında, yapım tekniklerini bilmek yapıyı tanımak açısından önemli bir olgudur. 19. yüzyıl ikinci yarısı anıtsal kargir yapılarındaki yapım teknikleri incelenen bu çalışmada, Pertevniyal Valide Sultan Camisi örneğindeki somut yaklaşımlarla ülkemizde yapılan koruma uygulama çalışmalarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

### **1.2 ÇALIŞMANIN KAPSAMI**

19. yüzyıl Osmanlı Mimarisi anıtsal kargir yapılarıyla sınırlandırılan bu çalışmada, anıtsal kargir yapılardaki yapım teknikleri araştırılmış, bu tip yapılarda oluşabilecek strüktürel ve yüzeysel bozulmalar saptanmış ve Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ndeki koruma uygulama çalışmalarının ışığında günümüzde ülkemizdeki koruma uygulama anlayışının geldiği konum araştırılmıştır.



### 1.3 ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın kapsamının ve sınırlarının belirlenmesi amacıyla 19. yüzyıl ikinci yarısında Osmanlı Mimarisi'ni etkileyen tarihi, sosyal ve ekonomik gelişmeler hakkında genel inceleme yapılarak bu dönemdeki batılılaşma hareketleri araştırılmıştır. 19. yüzyıl batılılaşma sürecinin Osmanlı Mimarisi'ne nasıl yansıdığı dönemin anıtsal kargir yapılarından örnekler verilerek ortaya konmuştur. Bu yapılardaki plan, cephe, kesit özellikleri, yapım teknikleri ve malzeme kullanımı irdelenerek, dönem hakkında genel bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle tarihsel süreç içinde yaşadıkları dönemin izlerini taşıyan tarihi yapıların toplumlar üzerindeki önemi ifade edilmiştir.

Toplumların kültürel değerlerini yansıtan tarihi yapıları koruma yöntemlerini irdelemek amacıyla, Pertevniyal Valide Sultan Camisi örneğinde anıtsal kargir yapılarda görülen bozulmalar saptanmış; karşılaşılan sorunlar incelenmiş; görsel ve yazılı belgelerin desteğiyle yapıyı tanımak maksadıyla yapılan araştırmalar ortaya konmuştur.

## 2. 19. YÜZYIL İKİNCİ YARISI OSMANLI MİMARİSİ ANITSAL KARGİR YAPILARI

### 2.1 19. YÜZYIL BATILILAŞMA SÜRECİNİN OSMANLI MİMARİSİ'NE YANSIYIŞI

Türk toplumu, Orta Asya'dan günümüze kadar olan tarihi gelişim sürecinde birbirinden dil, din, gelenek, görenek gibi pek çok konuda farklılaşan uygarlıklara tanıklık etmiş, birçok farklı kültürü etkilemiş ve birçok farklı kültürden etkilenmiştir. Bu karşılıklı etkileşim süreci, Osmanlı'nın 19. yüzyılda Avrupa'yı özümsemeye çalışan sürekli değişimiyle son bulmuş ve "batılılaşma dönemi" olarak tanımlanan tek taraflı değişim süreci başlamıştır. Kuban "*tarihi boyunca kendi iradesiyle batıya göç eden bir toplumdaki değişimin sürekli batılılaştığı söylenebilir. İstanbul'dan önce Balkanları alan Osmanlı'nın, klasik dönem mimari ürünleri doğulu olduğu kadar batılıdır*" ifadesiyle bu kültürel batılılaşmayı özetlemiştir [1].

Değişim önce askeri eğitim ve teknikler alanından giderek bilim, yönetim, edebiyat, günlük yaşam gibi birçok sahalarda kendini göstermiştir. İlk yıllarda günlük kullanım eşyalarında izlenen değişim giderek süsleme sanatlarına, mimariye ve kentsel düzenlemelere yansımıştır [2].

Osmanlı'da görülen batılılaşma hareketleri, 18. yüzyılın ikinci yarısında, Karlofça Antlaşması (1699) sonrasında kendini göstermiştir. 17. yüzyıl sonunda zaferlerle dolu tarihi sona eren Osmanlı'nın askeri gücünün zayıflığı bu antlaşmayla taraflarca onaylanmış, Avrupa'daki güçlü Türk imajı silinmiş, Osmanlı, batı için artık bir rakip olmaktan çıkmıştır. Batı uygarlıkları yüzyıllardır süregelen yerleşik düzenlerinden kurtulup yeni bir dünya düzenine doğru yol alırken, uzun bir süreden beri gerileme sürecine giren Osmanlı İmparatorluğu çağın gerisinde kalmıştır.

Osmanlı'nın bu kurtuluşu batılılaşmada arayan çöküş döneminde, Avrupa'nın yeni gelişmelerle sahip olduğu güç dünyayı değişime zorlamaktaydı. Batı Avrupa ile ilişki içindeki diğer kültürler de, değişim istekleri olmasa dahi ister istemez Batı'nın

etkisine hedef haline gelmişler. Bunlardan birisi de siyasi anlamda bir denge unsuru, ekonomik anlamda geniş bir pazar, Doğu'nun kapısı olarak da kültürel bir çekim merkezi olan Osmanlı Devleti'ydi [2].

Osmanlı tarihinin 18. ve 19. yüzyılları siyasi anlamda bir duraklama ve çöküş dönemi olmasına karşın, bu süreç mimarlık alanında yeni arayışları beraberinde getirmiştir. Bütün bir kent fizyonomisini değiştiren yapılar ortaya çıkmıştır. Yeni mimarın sunduğu yapılar arasında dönemin önemli yapıları olan, Nuruosmaniye (Resim 2.1, Çizim 2.1), Laleli (Resim 2.2, Çizim 2.2), Ayazma (Resim 2.3, Çizim 2.3), Fatih (yeni) (Resim 2.4, Çizim 2.4), Beylerbeyi (Resim 2.5, Çizim 2.5) gibi sultan camileri vardır [3].



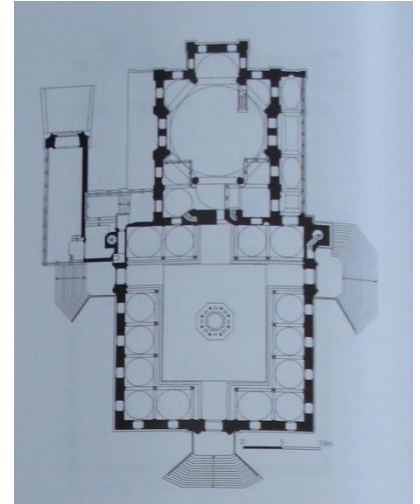
Resim 2.1. Nuruosmaniye Camisi [ 3]



Çizim 2.1. Nuruosmaniye Camisi Yerleşim Planı [ 3]



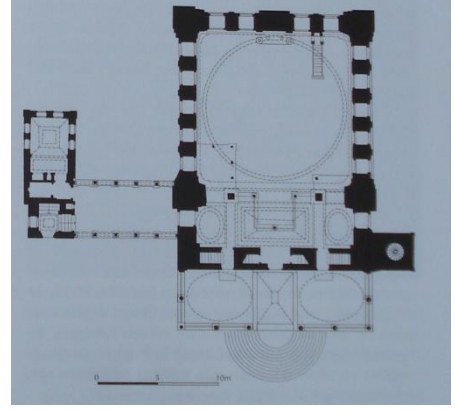
Resim 2.2. Laleli Camisi [ 3]



Çizim 2.2. Laleli Camisi planı [ 3]



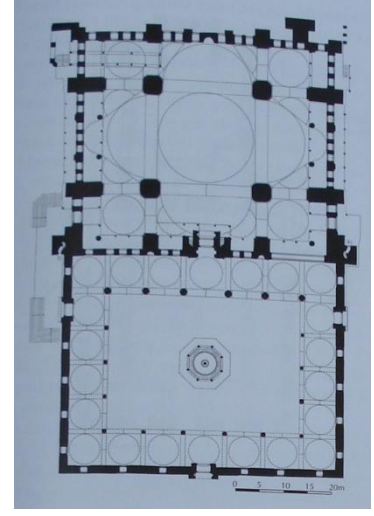
Resim 2.3 Ayazma Camisi [ 3]



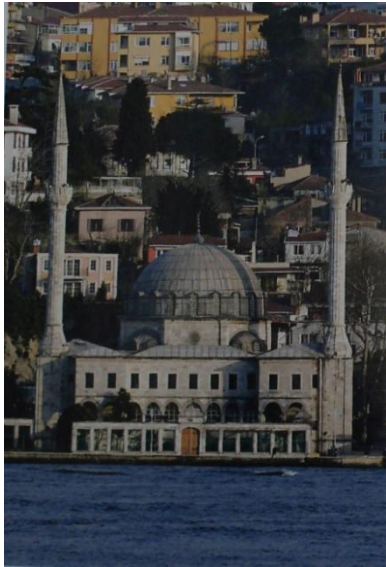
Çizim 2.3 Ayazma Camisi planı [ 3]



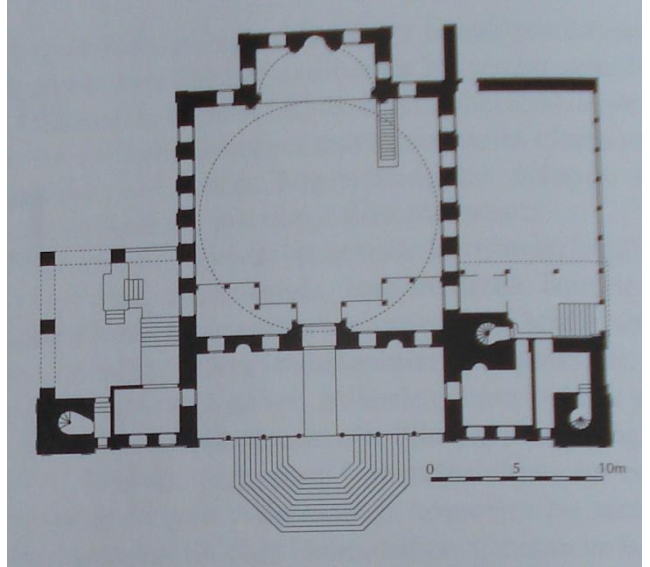
Resim 2.4. Fatih Camisi [ 3]



Çizim 2.4. Fatih Camisi planı [ 3]



Resim 2.5. Beylerbeyi Camisi [ 3]



Çizim 2.5. Beylerbeyi Camisi planı [ 3]

Batılılaşma, imparatorluğun başkenti oluşu nedeniyle öncelikle İstanbul'da etkisini göstermiştir. I. Abdülhamit döneminden<sup>1</sup> itibaren İstanbul'da, türlü mesleklerden yabancıların ve müslümanlığa geçmiş olanların sayısı bir hayli artmış , yabancı sanatçılar<sup>2</sup> rahat bir çalışma ortamı bulmuştur. Avrupa'dan getirilen mühendisler tarafından Batı mimari üsluplarından esinlenilerek yapılan kışlalarla<sup>3</sup> İstanbul'un genel görünümünün değiştiği bu dönemde, amaç iç güvenliğin ve barışın sağlanması, toprak kayıplarının durdurulması maksadıyla ordunun ve donanmanın ıslahı olmuştur. Büyük ölçekli kışla yapıları, kentsel mekanda, mevcut dini yapıların dışında ilk büyük örneklerdir.

Osmanlı yenileşme tarihinde batı tarzında kargir inşaata geçiş gereği İstanbul yangınları<sup>4</sup> sonrası doğmuştur ve bu durum 1836-1837 yılında Moltke tarafından yapılan plana yansımıştır. Bu planın temel prensipleri, yapıların kargir olması, yolların geniş ve geometrik olması, çıkmaz sokak yapılmaması ve olanaklar ölçüsünde meydanlar oluşturulmasıdır [4].

1839 yılında Tanzimat Fermanı<sup>5</sup> ile birlikte, Osmanlı'nın batıya dönük olarak başlattığı yenileşme hareketleri, kültürel etkileşimi de beraberinde getirmiştir. Hızlı bir değişim sürecine giren Osmanlı Devleti'nin bu zor döneminde, toplum içinde giderek güç kazanan gayrimüslimler ve Osmanlı başkentine yerleşmiş bulunan yabancıların oluşturduğu kesim, kültür ve sanat yaşamında belirleyici bir rol oynamıştır. Tanzimatın getirdiği değişim isteğindeki kararlılık, yabancı mimarların evrensel bir yaklaşım sergileyen yapılarıyla simgeleşmiştir.

19. yüzyılın kendine özgü, batılılaşma hareketlerinin siyasi, sosyal, fiziki, ekonomik, kültürel, toplumsal ve diğer ortamlarda bulunduğu yankılar bu yüzyılın mimarisini büyük ölçüde etkilemiş olsa da kentin bu yüzyılda yaşadığı değişim kendine hastır. Kent ve mimarisi yenilenirken yerel karakter değişime uğramıştır, ancak bu yeni görüntü, hem batılı hem doğulu anlamıyla İstanbul'a özgü Osmanlı Barok Dönemi'nin bir ürünüdür.

---

1KUBAN, Doğan, “ Osmanlı Mimarisi “, Yem Yayın, İstanbul, 2007, s:537

2KUBAN, Doğan, “ Osmanlı Mimarisi “, Yem Yayın, İstanbul, 2007, s:609

3KUBAN, Doğan, “ Osmanlı Mimarisi “, Yem Yayın, İstanbul, 2007, s:551

4CEZAR, Mustafa, “Osmanlı Devrinde İstanbul Yapılarında Tahribat Yapan Yangınlar ve Tabii Afetler”, Türk Sanatı Tarihi Araştırma ve İncelemeleri, İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi Türk Sanatı Tarihi Enstitüsü, İstanbul, 1963

5BERKES, Niyazi, “Türkiye’de Çağdaşlaşma”, Ankara, 1973, s:187

Tanzimatın ilk yıllarından sonra, orduda görülen yenileştirme çabalarının yanı sıra saray ve çevresinin günlük yaşantısında da önemli değişimler gözlenir. Bunlar batılılaşmanın ilk fiziksel görünümüdür. Avrupa'yı model alan bir yenileşme içine giren Osmanlı kültürünün olduğu dönemde, geleneksel eğitim almış mimarlar, gelişen yeni yapım teknolojilerine ayak uyduramamaya başlamışlardır ve bu mimarların yerini zamanla yabancı mimarlar almıştır.

Yabancı mimarların oluşturduğu etki, önceleri sadece görsel tasarımlarda ve ayrıntılarda göze çarpsa da, daha sonraları geleneksel formdan kopmalara neden olmuş, 19. yüzyıl sonunda kentsel mekanlarda işlevsel alan dağılımı, boyut büyümesi, üslup farklılaşması, plan ve süslemelerde görülen farklılıklar şeklinde fiziksel çevreye yansımıştır.

Sultan II.Abdülhamid döneminde etkinlik gösteren gayrimüslim mimarlar arasında, 1730'lardan beri faal olan Balyan ailesinin tanınmış fertlerinden Sarkis Balyan (**Resim 2.6**) da vardır .

Süreç içinde İstanbul'da bulunan yabancı mimarlar, her bir yapıyı kendine özgü bir üslupla ele alırken, neo-grek, neo-gotik, neo-rönesans ve neo-barok gibi tüm bu üslupların birlikte kullanılarak yeniden yorumlandığı yerel mimariye karşı duyarlı, geleneksel mimariyi yorumlayan yaklaşımlar sergilemişlerdir. Bu mimarların, Avrupa'daki eğitimleri sırasında aldıkları karışık etkiler, Osmanlı başkentinde dahil oldukları yeni kültürün sunduğu farklı biçim ve anlayışlar ile birleşince karmaşık bir üslup içinde ürünler ortaya çıkarmalarına neden olmuştur. Bu dönemde, belirli kurallara bağlı kalınmadan eldekilere yeni yorumlar getirme ve onlardan yola çıkarak yeni sentezlere ulaşma biçiminde kendini gösteren yaklaşımlar söz konusudur. Bu tip yaklaşımlar, Osmanlı yönetiminin ve ekonomik gücü elinde bulunduran toplum kesiminin estetik beğenisi, kültürü, toplumsal eğilimi ile uyum içindedir ve ortaya çıkan karmaşık ve eklektik bir biçimde yorumlanmış yapılar kısa sürede benimsenmiştir. Bu yaklaşımlar, hem geçmişin, hem de yaşayan farklı kültürlerin çarpıcı öğelerinden yola çıkarak, renkli ve özgün bir yaratıcılık ortaya koyulmasına ve Avrupa'da Batı kaynaklı üsluplarla, Uzakdoğu-Hint-İslam ve hatta Güney Amerika üsluplarının birlikte yorumlanması gibi çok farklı denemelerin yapılmasına neden olmuştur.



İstanbul mimarisinde anıtsal yapılarla birlikte konut alanına da taşan bu eklektik anlayışa o dönemin yapılarından Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Camisi (**Resim 2.7**) örnek olarak verilebilir.



Resim 2.6. Sarkis Balyan [ 5]



Resim 2.7. Pertevniyal Valide Sultan Camisi [ 6]

## 2.2 ANITSAL YAPI KAVRAMI

Ülkemizde ve tüm dünyada, buldukları toplumun kültürel değerlerini yansıtan, insanlığa mal olmuş önemli eserler bulunmaktadır. Yapıldıkları dönemin tarihi ve kültürel yapısını simgeleyen anıtsal yapılar, sahip oldukları değerleri nesilden nesile aktarma misyonu ile bu önemli eserler arasında yerini almışlardır.

Sözlük anlamıyla, halk sanatının kapsamı dışında kalan ve bir olayın, bir kişinin ya da topluluğun anısına adanmış, her türlü yapı ya da heykel anlamına gelen “anıt” kavramı, , ICOMOS’un tanımına göre arkeolojik, tarihsel, estetik ya da etnografik önemiyle tanınan ve bundan ötürü korumaya değer bulunan her tür taşınmaz maldır.

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, korunması gerekli anıt yerine kültür varlıkları terimini kullanır ve bu terimi şöyle açıklar:

“Kültür varlıkları, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan yer üstünde, yer altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır”.

Anıtsal yapılar tarih boyunca, kendini tanımlayan, plan, kütle, boyut açısından ve üzerinde buldukları değerler yönünden üstün niteliklere sahip, toplumsal duygulara hitap eden simgesel yapılar olmuşlardır. Kuban, “*toplumların ve kişilerin*

*yaşantısında kavramların ve eşyaların çeşitli nedenlerle simge (sembol) haline dönüştüğünü görmekteyiz. Kültür ve sanat dediğimiz olguların en ilgi çekici yönlerinden biri de bu simgeleşme sürecidir. Toplum ve kişilerin istek ve duygularıyla ortaya çıkan simgeleşme süreci, somut olarak vücuda gelmeden bir düşünce ya da eylem sistemi içinde özel, yaygın veya bireysel bir değer yargısına dayanan yerini alamaz” ifadesiyle anıt kavramı üzerine simgeleşme ile ilgili düşüncelerini aktarmıştır [7].*

Simgesel niteliğe sahip olan anıtsal yapı, kütle, plan, boyut ve algılanma bakımından bulunduğu bölgenin, sanatsal, kültürel, tarihsel özelliklerini yansıtan ve sahip olduğu bu değerlerle seçkinleşmiş ulusal veya evrensel düzeyde önemli olan yapıdır.

## **2.3 DÖNEMİN ANITSAL KARGİR YAPILARINDAN ÖRNEKLER**

Osmanlı’da Batılılaşma döneminin mimarlığa yansıdığı süreçte inşa edilen; gelenekseli içinde barındıran, eklektik üsluplu, benzer nitelikleri olan anıtsal kargir yapılar dikkat çekmektedir.

Dönemin özelliklerini yansıtan bu yapılarda, duvarlara gömülü sütunlar, Roma sütun başlıkları, dairesel kemerler, üçgen alınlıklar, yalın silmelerle belirginleştirilmiş kornişler bulunmaktadır. Bezemeler dekoratif amaç taşımanın yanında, simgesel anlatım maksadıyla da kullanılmıştır.

19. yüzyıl dini yapılarının en belirleyici özelliklerinden birisi, son cemaat yerinin asıl işlevinden uzaklaşarak oluşturulduğu Hünkar Dairesi bölümleridir. Padişahlara ait dinlenme bölümlerini içeren bu birimler, 19. yüzyılda idari anlayıştaki değişimlerin bir sonucu olarak gelişme göstermişlerdir. Kuban, “*Hünkar Kasrının cami ile bütünleşmesi ve alan olarak camiyi geçmesi, dinin simgeselliğinin sultanın simgeselliğinin arkasında kalmasının bir dolaylı göstergesi olarak düşünülebilir*” şeklindeki ifadesiyle farklı bir yaklaşımda bulunmuştur [3].

### **2.3.1 Dolmabahçe Camisi**

1846’da başlayan Dolmabahçe Sarayı’nın inşaatından sonra Abdülmecid’in annesi Bezmialem Valide Sultan tarafından 1852-53 yıllarında Dolmabahçe Camisi’nin inşaatına başlanmıştır. Valide Sultan’ın ölümü üzerine 1855’te oğlu tarafından



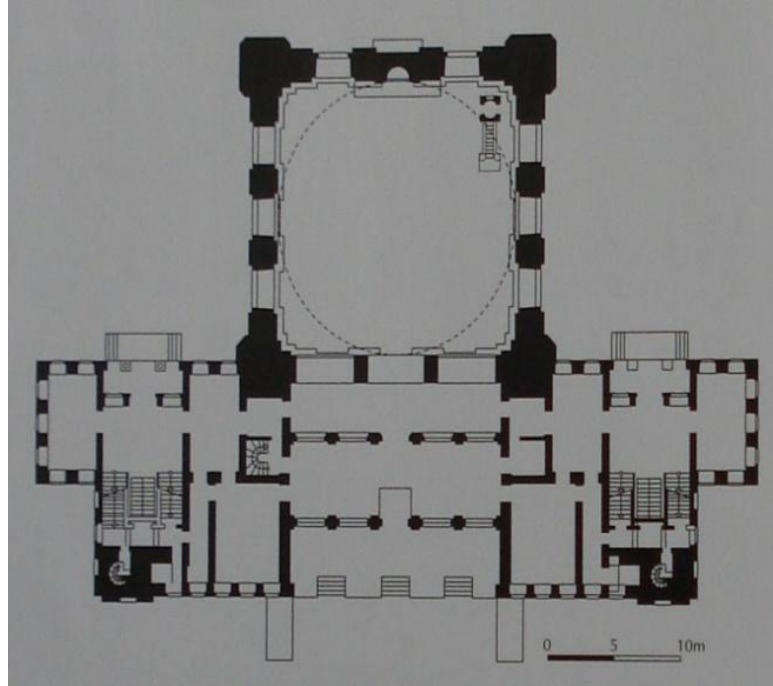
tamamlatılan caminin mimarı, Dolmabahçe Sarayı'nın da mimarı olan Garabet Balyan'dır.

#### *Plan Özellikleri*

Demir parmaklıklı bir avlu içinde, kuzeydoğu köşesinde bir sebili ve muvakkithanesi ile tasarlanan cami, 1940 yılında yapılan düzenlemelerle avlusunu yitirmiş ve muvakkithanesi de deniz kenarına taşınmıştır.

Cami tek kubbeli bir ana ibadet mekanı ve ona giriş tarafından bitişik bir köşk olarak tasarlanmıştır. Minareler kubbeli ibadet mekanından ayrılarak Hünkar Kasrı'nın ön cephesi ile birleştirilmiştir.

Ana mekan kare plan üzerine oturan bir merkezi kubbe ile örtülüdür. Süslü köşe kuleleriyle biten üst yapı giriş tarafından kubbe açıklığının üç katı genişliğinde 58 m cepheli iki katlı Hünkar Kasrı ile birleştirilmiştir. Caminin esas ögesi olarak kabul edilmiş olan Hünkar Kasrı, eklettik karakterde ve simetrik olarak düzenlemiştir (**Çizim 2.6**).



**Çizim 2.6.** Dolmabahçe Camisi planı [ 8]

#### *Cephe Özellikleri*

Dolmabahçe Camisi'nde, taşıyıcı olarak kullanılan dört köşedeki ayakların dışarıdan dekoratif olarak yükseltildiği görülmektedir (**Resim 2.9**).

Dış cephe duvarları taşıyıcı kemerlerle aynı merkezli çemberler gibi tasarlanmıştır. Bu kemerlerin içlerinin boşaltılması ile oluşturulan pencereler, aydınlık bir mekan ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Kubbe kasmağı alçak tutulan camide, kubbe zengin bir kornişle kemere ve pandantifler üzerine oturtulmuştur.

Yapının son cemaat kısmı, 19. yüzyıl camilerinin karakteristiğı olarak iki katlı bir Hünkar Kasrı şeklinde düzenlenmiştir.

#### *Kesit Özellikleri*

Aydınlık bir iç mekanı olan caminin ana ibadet mekanı, cephelerde yer alan boşaltma kemerlerinin içlerine açılan üç sıra halindeki pencerelerle aydınlatılmıştır (**Resim 2.10**).



**Resim 2.8. Dolmabahçe Camisi**

Caminin iç mekanında, duvar yüzeyleri yoğun bir bezeme programına sahiptir. Pencere kemerlerinin üzeri aşağı ve yukarı doğru kıvrılan dallar arasına alınan

kartuşlarla bezelidir. Pandantiflerde, kıvrık dallarla oluşturulan üçgenler içinde sekiz kollu yıldız motifleri görülür.

#### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemiyle inşa edilmiş olan yapının strüktürel sistemi, 18 metre açıklığındaki merkezi kubbenin, genişliği 3 metreyi bulan dört köşe kulesi üzerine oturtulması ile kurulmuştur. Kare mekan ve kubbe birleşimiyle oluşan boşluklar pandantiflerle doldurulmuştur.

Hünkar Kasrı'nda zemin ahşap olarak ele alınmıştır. Merdivenlerin yapımında da ahşap malzeme kullanılmıştır. Pencerelemermer sövelerle çevrelenmiş ve dökme demir şebekeli olarak düzenlenmiştir.

Camide iç mekanda bulunan, mihrap, minber ve vaaz kürsüsü kırmızı ve beyaz olmak üzere iki renkli mermer malzeme kullanılarak yapılmıştır. İç duvar yüzeylerinde sıva üzerine yıldızla yapılan süslemeler görülmektedir.



Resim 2.9. Dolmabahçe Camisi



Resim 2.10. Dolmabahçe Camisi iç mekan

### **2.3.2 Hırka-i Şerif Camisi**

Abdülmeceid'in 1847-1851 yılları arasında yaptırdığı cami, aynı zamanda Hz. Muhammed'in Veysel Karani'ye<sup>6</sup> armağan ettiği ve Hırka-i Şerif adıyla anılan kutsal hırkanın muhafaza edildiği mekandır.

Hırka-i Şerif'in teşhir edildiği bölüm, Cami, Hünkar Dairesi, Veysel Karani'nin ailesi için bir meşrutadan<sup>7</sup> ve kompleksi korumak için bir Jandarma Karakolu'ndan oluşan cami kompleksinde işlevine uyan, değişik bir plan tipi gözlenir. Değişik üsluplarda ayrıntılar içeren yapı, Abdülmeceid döneminin karakterini taşımaktadır.

6 SÖNMEZ, Abidin, "Veysel Karani ve Hırka-I şerif", İstanbul, 1986

7 Bir kimseye, mirasçılara veya bir kuruluşa satılmamak şartı ile verilmiş mülk

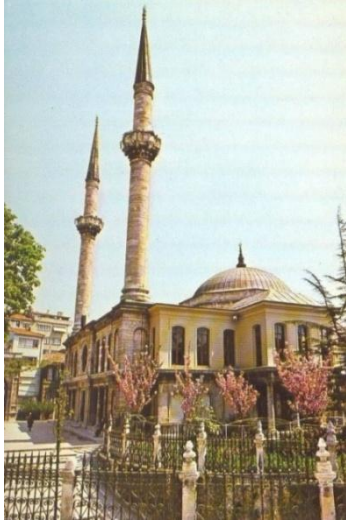
### *Plan Özellikleri*

Cami kompleksinin konumlandığı çevre duvarları üzerinde doğu, batı ve kuzeydoğu yönlerinde anıtsal üç kapının bulunduğu giriş kısımları mevcuttur (**Çizim 2.7**).

Kompleksin en önemli yapısı, Hünkar Dairesi'nin arkasında konumlanmış olan sekizgen planlı camidir (**Çizim 2.8**). İşlevsel gereklilik maksadıyla, ziyaret amacı düşünülerek bir çevre koridoruna oturtulan caminin güneyinde, mihrap duvarına bitişik şekilde sekizgen planlı, Hırka-i Şerif 'in korunduğu yapı bulunmaktadır.

### *Cephe Özellikleri*

Caminin merkezi kubbesinden sekizgen gövdeye geçiş, dar bir kasnakla sağlanmıştır. Büyük kemerli pencerelerle düzenlenen cami cephelerinde Hünkar Mahfili'nin uzantıları dikkat çekmektedir. Kuzey cephesinde bulunan iki katlı Hünkar Mahfili, döneminin özelliklerini yansıtan bir dış cephe düzenlemesine sahiptir.



**Resim 2.11. Hırka-i Şerif Camisi**



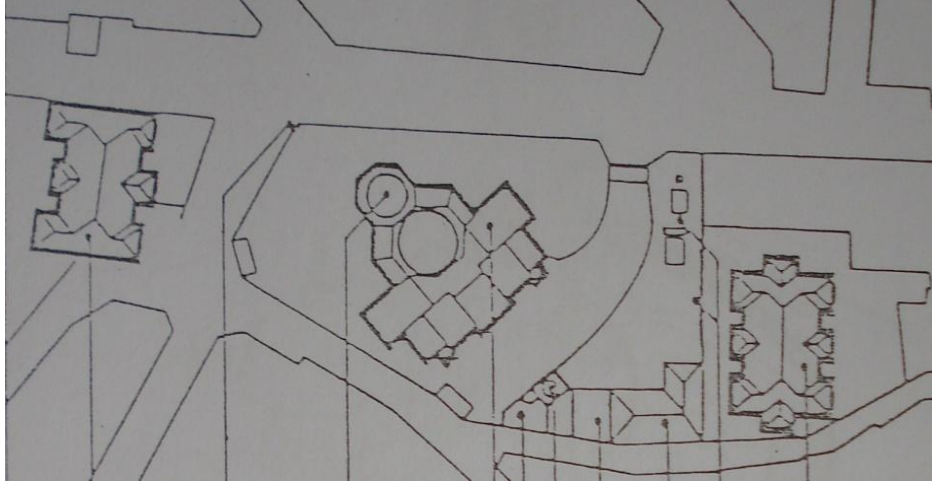
**Çizim 2.7. Hırka-i Şerif Camisi perspektifi [ 9]**

### *Kesit Özellikleri*

Ana mekana aydınlık veren, zemine kadar inen büyük pencereler, iç cephe duvarlarında, üzerinde büyük bir yazı şeridinin yatay bandını takip eden bir düzendedir (**Resim 2.12**). Harim kısmının üzerini örten kasetli kubbe dikkat çekmektedir (**Resim 2.13**).

Caminin iç mekan duvarlarında, yazı levhaları dışında düzenlenmiş olan kalem işleri yoğun bir bezeme programına sahiptir.





Çizim 2.8. Hırka-i Şerif Camisi vaziyet planı [ 9]

### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemi ile inşa edilen caminin yapımında küfeki taşı kullanılmıştır. Büyük kemer biçimli pencerelerin, dönemin mimari karakterini yansıtan bitkisel bezemeli şebekeleri dökme demirdir.

İç mekan duvarları, alçı kabartma, sıva üzerine yaldız ve kalem işi süslemeleri ile düzenlenmiştir. Mihrap mozaik mermer malzemesi kullanılarak; minber ve vaaz kürsüsü kırmızı ve beyaz mermer malzeme kullanılarak yapılmıştır.



Resim 2.12. Hırka-i Şerif Camisi iç mekandan görünüm [ 3]



Resim 2.13. Hırka-i Şerif Camisi kasetli kubbeden görünüm [ 8]

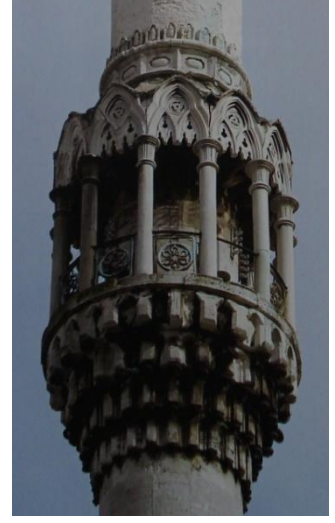
### **2.3.3 Mecidiye Camisi**

Sultan Abdülmecid tarafından 1848-1849 yılları arasında Balyanlar'a yaptırılan Mecidiye Camisi, Balyan ailesi mimarlarının cami çeşitlemelerinin öncülerinden biri olmuştur. Kuzey Afrika ve Gotik unsurları bünyesinde toplayan ve eklektik mimarinin ilk belirtilerinin gösterildiği camidir. Ortaköy Camisi'ne bir hazırlık olarak görülebilecek bir yapıdır [ 3].

Çırağan ve Yıldız Sarayları arasında, Yıldız Sarayı dış bahçesinin girişinde yer alan cami, 1862 ve 1875 yıllarında onarım geçirmiştir [ 5].



Resim 2.14. Küçük Mecidiye Camisi



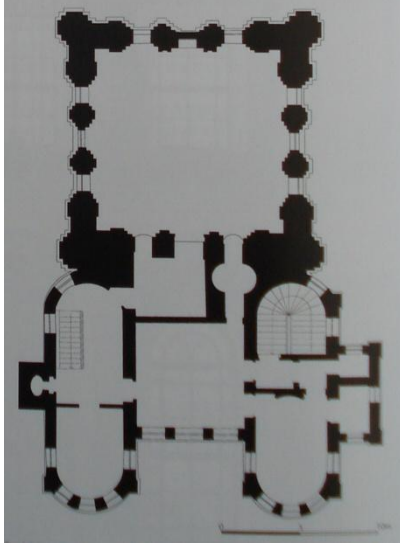
Resim 2.15. Küçük Mecidiye Camisi minaresi [ 3]

### *Plan Özellikleri*

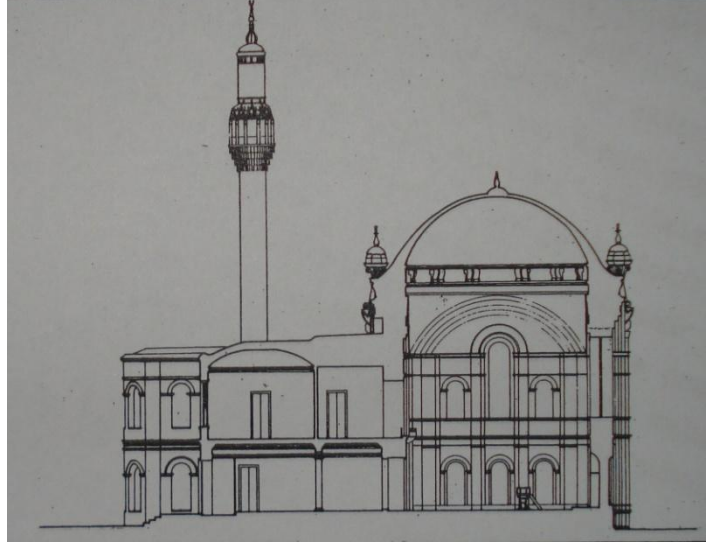
Mecidiye Camisi'nin planı (**Çizim 2.9**), kare mekan üzerine oturan bir merkezi kubbeyle oluşturulmuştur. Kare mekanın kuzeyinde, yan kısımlardan iki yarım daire şeklinde simetrik bir son cemaat yeri ve hünkar mahfili kütesi bulunmaktadır. Bu kütenin hizasında ve doğu cephesinde minare (**Resim 2.15**) yer almaktadır. Aynı kütenin batı yanına eklenmiş bir giriş kısmı mevcuttur.

Avludan dört basamaklı bir merdivenle ulaşılan zemin katta, giriş holünün sağında ve solunda üst kata çıkan merdivenleri barındıran ve yan bölümlere geçilmesini sağlayan iki kapı yer almaktadır. Giriş holünün ibadet bölümü ile ilişkisi üç açıklıklı bir geçişle sağlanmıştır.

Meciye Camisi'nin ibadet bölümünün planı yaklaşık 12.5 m boyutlu bir kare biçimindedir. Caminin ibadet hacminden daha büyük bir alanın Hünkar Dairesi'ne tahsis edildiği görülmektedir. İki kattan oluşan Hünkar Dairesi'nde merdivenin tam karşısında yer alan son cemaat yeri ve hünkar mahfili kütesinin en özenle biçimlendirilmiş oval planlı odanın padişahın oturmasına ayrıldığı, bu odanın tavanı ve dekorasyonundan da anlaşılmaktadır.



Çizim 2.9. Küçük Mecidiye Camisi planı [ 3]



Çizim 2.10. Küçük Mecidiye Camisi kesiti [ 5]

### *Cephe Özellikleri*

Küçük Mecidiye Camisi'nde cephe duvarları iki kat halinde klasik bir anlayışla tasarlanmış pencerelerle kemer formunda düzenlenmiştir. Bu kemerler dört köşede ağırlık kuleleriyle birleşmektedir (**Resim 2.14**). Merkezi kubbe kemerlere bir profil takımı ve küçük dekoratif konsollarla oturmakta ve oradan da köşe kulelerine taşıtılmaktadır.

Cami genelinde dış cephe yüzeylerinde aynı profiller kullanılarak kütleler arasındaki ilişki arttırılmaya çalışılmıştır. Ancak ibadet bölümünün güney, doğu ve batı cepheleri yatay ve düşey profiller ve sağır bölümlerde yer alan kabartma çerçeveleri ile diğer cephelerden gösterişli bir görünüme sahiptir.

Hünkar Dairesi'nin doğu cephesine bitişen minare şerefesinde ilginç bir mukarnas yorumu vardır (**Resim 2.15**).

### *Kesit Özellikleri*

İbadet bölümünün iç yüzeylerinin düzenlenişi dış düzenleme ile benzer özellikler göstermektedir (**Resim 2.10**). Pencere araları, yapıyı iç cephe yüzeylerinden dolaşan siltmeli kornişlerle belirlenmiştir. Korniş aralarındaki yüzeyler bitkisel motiflerin hakim olduğu bir bezeme programına sahiptir.





Resim 2.16. Kucuk Mecidiye Camisi iç duvar yüzeyleri [ 3]

#### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

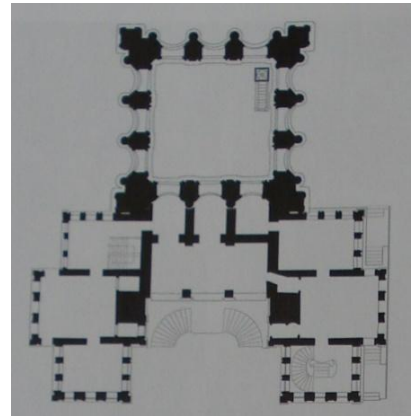
Kargir yapım sistemiyle inşa edilmiş camiyi oluşturan elemanlardan yalnızca ibadet bölümü kubbeye örtülüdür. Bunun dışında kalan bölümlerin bir kısmının üzerinde basık tuğla tonozlar, bir kısmının üzerinde ise ahşap çatı bulunmaktadır. Her iki tip örtü de dışarıdan kurşunla kaplanmıştır. Çatı, döşemeler ve merdivenlerin yapımında ahşap malzeme kullanılmıştır. İç mekan süslemelerinde alçı kabartmalar ve altın yıldızların kullanıldığı görülmektedir.

#### **2.3.4 Ortaköy Camisi**

Abdülmecid'in 1853'te Nigoğos Balyan'a yaptırdığı Ortaköy Camisi, üç tarafı denizle çevrili bir rıhtım üzerinde yer almaktadır.



Resim 2.17. Ortaköy Camisi



Çizim 2.11. Ortaköy Camisi planı [ 3]



### *Plan Özellikleri*

Cami kare planlı, tek kubbeli ana mekan ve bunun kuzeyinde minareleri de barındıran iki katlı Hünkar Kasrı'ndan oluşmaktadır (**Çizim 2.11**).

İki yandan kıvrılan merdivenlerle ulaşılarak son cemaat kısmından girilen caminin giriş holünden galerinin alt kısmına, oradan da ana ibadet mekanına geçiş sağlanmaktadır.

Ana ibadet mekanının iki katı kadar alanı kaplayan Hünkar Kasrı, iki katlı olarak tasarlanmıştır ve girişi son cemaat kısmının batı cephesindedir.

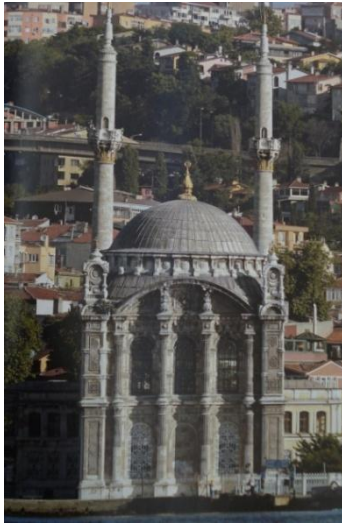
### *Cephe Özellikleri*

Cami cephelerinin heykel etkisi yaratan tasarımı, dış duvarlarının kompozisyonunda güçlü bir duvar plastiği sergilemektedir. Bu cephelerde geriye çekilen askı kemerleri içine adeta bağımsız cepheler yerleştirmiştir (**Resim 2.18**).

Caminin son cemaat yeri dışındaki üç ana cephesinde iki sıra halinde üçer pencere yer almaktadır. Bu pencerelerden kible yönünde yer alan mihrap cephesi alt orta pencerenin sağırlaştırılmasıyla oluşturulmuştur (**Resim 2.18**).

Yapı, üzerinde bulunduğu rıhtımdan su basman aracılığı ile yükseltilmiştir ve bu su basmanın üzerinden beden duvarları yükselmektedir. Beden duvarlarının kesiştiği köşe kuleleri yoğun bezemelerle süslenmiştir.

İbadet bölümü cephe yüzeylerinde yer alan bol dekorasyona karşın, Hünkar Kasrı ve son cemaat kısmı cepheleri sade bir cephe düzenlemesine sahiptir.



**Resim 2.18. Ortaköy Camisi dış görünüm [ 3]**



**Resim 2.19. Ortaköy Camisi iç mekan**

### *Kesit Özellikleri*

Kare planlı ve kubbeli caminin son cemaat yeri dışındaki üç cephesinde iki sıra halinde üçer pencereler ile aydınlatma sağlanmaktadır (**Resim 2.19**).

İç mekan duvarları, büyük pencerelerin aydınlattığı mermer mihrap, minber ve kürsü ile sıva ve altın yıldızlarla bezenmiştir. Hünkar Kasrı'nın üst kat pencereleri üzerinde üçgen ve yuvarlak tepelikler yer alır.

### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemi ile inşa edilen cami, içten basık kubbe ve kemerler aracılığı ile dört köşede mevcut olan kulelere taşıtılmaktadır. Köşelerde oluşan boşluklar pandantiflerle doldurulmuştur. Ana ibadet mekanı dışındaki diğer bölümler tonozla örtülmüştür. Mihrap ve minber mermer malzeme kullanılarak yapılmıştır.

### **2.3.5 Sadabad Camisi**

Sadabad Kasrı ile birlikte 1722'de yapılan ilk cami yerine 1862'de Abdülaziz tarafından Sarkis ve Agop Balyan'a bugünkü Sadabad Camisi yaptırılmıştır. Bu camide de Balyanlar'ın her camide değişik bir cephe deneme tutkuları ve özgürlükleri sergilenmektedir [ 3].



**Resim 2.20. Sadabad Camisi**

### *Plan Özellikleri*

Ana hatlarıyla simetrik bir düzenlemeye sahip olan yapı, ana ibadet mekanı, bu mekanın kuzeyinde yer alan mahfil ve konut bölümleri, batı cephesindeki minare olmak üzere üç ana kütlede oluşmaktadır.

Kare planlı ana ibadet mekanı, kuzey yanındaki üç açıklıktan üç bölümlü bir alana, oradan da giriş holüne bağlanmaktadır.

#### *Cephe Özellikleri*

Caminin ibadet mekanına ait üç ana cephe aynı düzenlemeye sahiptir. Güney cephesinde diğer cephelerinden farklı olarak, orta pencere sağırlaştırılarak yerini mihrap almıştır.

İbadet mekanının dış cepheleri, her kademedede üçer pencerenin bulunduğu iki kademeli bir düzene sahiptir. Pencerelerin boyutları birbirleriyle aynı olmasına rağmen, ortada olanların üzerindeki silme takımları daha geniş tutulmuş ve kemer taşları üzerinde kabartma motifler işlenerek bu pencerelerin daha belirgin hale gelmesi sağlanmıştır. Cephe köşelerde sekizgen planlı köşe kuleleriyle sınırlanmaktadır.

#### *Kesit Özellikleri*

Pencere boyutlarının büyük olması ve iç mekanda kullanılan açık renkler, ana ibadet mekanın aydınlık olmasını sağlamaktadır. Cami iç mekanında, pandantifler ile kubbenin iç yüzeyi kalem işleri ile bezenmiştir.

Dış mimarinin gösterisine karşın cami harimi gösterişsizdir ve caminin yanına eklenmiş Hünkar Dairesi sıradan bir resmi daire niteliği taşımaktadır.



Resim 2.21-22. Sadabad Camisi iç mekan

### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemi ile inşa edilmiş olan caminin ana ibadet mekanının üzeri kubbe ile, diğer bölümlerin üzeri ise kırma çatı ile örtülmüştür.

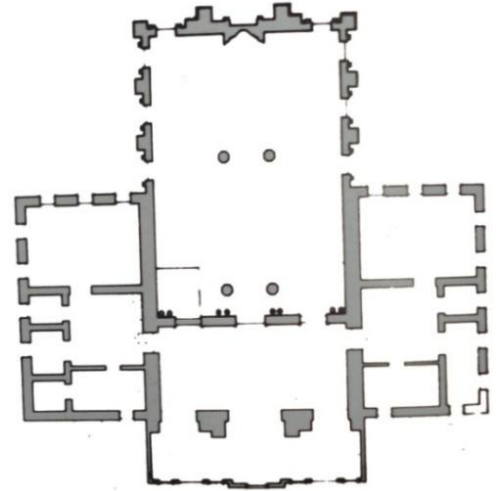
Yapının dışa bakan cephelerindeki sağırlıklar taş kaplama olduğu halde orta avluya bakan cephedeki sağırlıklar sıvalıdır.

### **2.3.6 Yıldız Hamidiye Camisi**

Yıldız Hamidiye Camisi, Yıldız Sarayı kompleksi içinde Sultan'ın törensel görevlerini yerine getirmek amacıyla saray mescidi olarak düşünülmüş bir yapıdır. Klasik cami mimarisinin tümüyle terk edildiği yapı, İslam'ın Osmanlı Sultanı'nın fiziksel çevrenin gelenekselliği konusunda herhangi bir eğilim taşımadığını kanıtlamaktadır [ 3].



Resim 2.23. Yıldız Hamidiye Camisi [ 3]



Çizim 2.12. Yıldız Hamidiye Camisi Planı [ 5]

### *Plan Özellikleri*

Yapının plan şeması, ortada son cemaat yeri ve ana ibadet mekanından oluşan bir dikdörtgen ile bunun doğusunda selamlığı, batısında haremi oluşturan daha küçük iki dikdörtgen olmak üzere birbirine eklenmiş kütle parçalarından oluşmaktadır (**Çizim 2.12**). Cami hariminin tasarımına alışılmamış konumu ve boyutlarıyla bezemesel ve simgesel kubbe egemendir. İki katlı Hünkar Dairesi cami hariminden daha büyük bir alan işgal etmektedir.

Yapıya son cemaat yerinin kuzey ucuna eklenmiş olan kütle her iki yanından da girilmektedir. Giriş holünden üç açıklıkla son cemaat yerine ve buradan da ana ibadet mekanına geçilmektedir. Ana ibadet mekanının girişe yakın olan kısmında kubbeyi



taşıyan dört kolon bulunmaktadır. Yapının harem bölümünden geçilen tek bir minaresi mevcuttur.

### *Cephe Özellikleri*

Dış cephe yüzeyleri oldukça basit ve sade tutulan Yıldız Hamidiye Camisi (**Resim 2.23**), gotik pencereleri, yüksek kasnaklı kubbesi, oryantalist düzenlemeli ana giriş kapısı (**Resim 2.24**) ve tek minaresi ile dikkat çekmektedir.

Son cemaat kısmı dış cephe süslemeleri, ana ibadet mekanının dış cephe süslemelerine oranla daha sadedir.

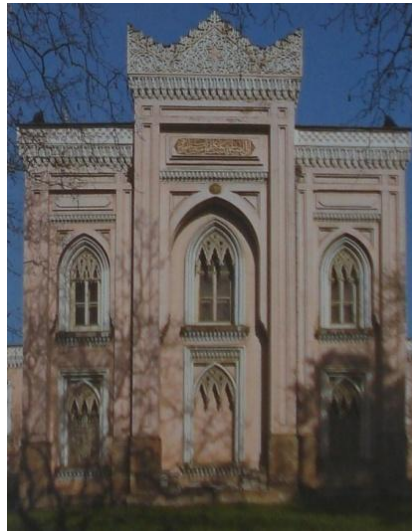
Kubbe onaltıgen planlı ve oldukça yüksek tutulmuş bir kasnağın üzerinde yer almaktadır. Kubbe kasnağının her dilimde bir pencere bulunmaktadır. Kasnak bir mukarnas dizisi ve parapetle son bulmaktadır.

### *Kesit Özellikleri*

Ana ibadet mekanı iç mekan süslemeleri oryantalist mimari özellikleri en yoğun biçimde taşıyan mahaldir. İç mekan duvar yüzeyleri kalem işi süslemeleriyle bezenmiştir. Kubbenin iç yüzeyi ise mavi zemin üzerine yıldızlarla bezenmiştir.

### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemi ile inşa edilen yapıda, kubbeyi birer ahşap sütun çifti taşımaktadır. Kubbe düz örtüde geçiş elemanı olmaksızın açılmıştır. Mihrap yaldızlı mermerdendir.



**Resim 2.24.** Yıldız Hamidiye Camisi ana giriş kapısı [3]



**Resim 2.25.** Yıldız Hamidiye Camisi iç mekan [3]

### **3. DÖNEMİN ANITSAL KARGİR YAPILARINDAKİ YAPIM TEKNİKLERİ VE MALZEME KULLANIMI**

Kargir yapı, taş, tuğla gibi malzemelerin, kireç, kum gibi mineral bağlayıcılar ile yapılmış harçlar kullanılarak bütünleşmesiyle duvar, kolon, kemer, kubbe, tonoz gibi yapı elemanlarını oluşturduğu yapı türüdür.

Kargir yapılarda, yapının sabit ve hareketli tüm yükleri üst örtü, duvar ve döşemeler yoluyla taşıyıcı olan yığma duvarlara ve bu duvarlardan da sürekli temellerle zemine iletilir. Bu tip yüklere ek olarak rüzgar yükü, deprem yükü ve varsa toprak yükleri de kargir yapıyı etkilerler. Kargir yapıların biçimlenmesinde, kullanılan malzemelerin özellikleri, yapı zemini ve yapının kullanım amacı önemli faktörlerdendir.

#### **3.1 TAŞIYICI SİSTEM ELEMANLARI**

Mimari mekanı evrensel mekandan ayıran sınırlayıcıları ayakta tutan elemanların tümüne taşıyıcı sistem (strüktür) adı verilir. Geleneksel kargir yapılarda taşıyıcı sistemi oluşturan elemanlar, aynı zamanda mekanı sınırlandıran düşey taşıyıcı elemanlar, yatay veya eğrisel örtü elemanları ile sağlanmıştır. Geleneksel taşıyıcı sistem, mekan örtü elemanları ile düşey taşıyıcıların birleşmesinden oluşan stabil bir sistemdir. Yük taşıma bakımından geleneksel yapı malzemelerinin olanakları sınırlı olduğundan geleneksel taşıyıcı sistem biçimsel anlamda belli sınırlar içinde kalmıştır.

##### **3.1.1 Temeller**

Kargir yapılarda temeller bir yapının kendi yükü ile taşıyıcı duvarlardan gelen yükleri sağlam zemine aktaran bölümüdür. Temel atmak için açılan çukura temel çukuru, yapılan duvarlara temel duvarı, temel duvarının topraktan yukarı inşa edilen kısımlarına da üst temel adı verilmektedir.

Geleneksel kargir yapılarda temel duvarlarının yapımında malzeme olarak, neme, suya ve dona karşı dayanıklı olmaları nedeniyle taş ve tuğla kullanılmıştır.

Geleneksel kargir yapı temellerini, yüzeysel temeller ve derin temeller olmak üzere iki grupta incelemek mümkündür. Yüzeysel temelli sistemlerde temellerin sağlam zemine oturtulması gerekmektedir. Temellerin oturduğu zemin sağlam olmadığında, temele gelen yükler temel alanına eşit olarak yayılmaz. Bu durum temel tabanında farklı oturmalar oluşturarak yapılarda dönmelere neden olabilmektedir. Temele duvar tarafından aktarılan yük arttıkça ya da zeminin yük taşıma kapasitesi azaldıkça temel pabucunu oluşturan taşların boyutları arttırılarak, duvar yükünün zımbalama etkisine karşı direnç sağlanmalıdır.

Geleneksel kargir yapının oturduğu zeminin, dolgu veya yumuşak zemin olması durumunda, temel duvarlarının tabanına birtakım genişletme ve kademelendirmeler yapılmaktadır. Gelen yükleri alttaki sağlam bir tabakaya kadar indirmek amacıyla kalın ve kuvvetli kazıklar çakılarak temel duvarı bu kazıkların üstüne bindirilir. Bu tip temellere kazık temel adı verilir. Yeni Cami ve Nuruosmaniye Camisi kazık temel üzerine inşa edilen önemli örneklerdendir.

### **3.1.2 Sütunlar**

Yapının kendi yükünü ve mekan örtü yüklerini tekil noktalardan temellere ileten düşey taşıyıcı elemanlara sütun adı verilir. Genellikle kare, çokgen ve daire kesitli, tek parçalı düşey taşıyıcı elemanlardır. Örtü ve duvardan gelen yükleri kolona ileten başlık ve yükleri sütundan zemine ileten bir kaideden oluşurlar.

Sütun başlıkları ait oldukları dönemin özelliklerini yansıtan önemli tasarım elemanlarıdır. 19. yüzyıl mimarisini yansıtan sütun başlıklarından moresk başlıklar, bitkisel bezemeli ve mukarnashlı olarak iki ana tipe ayrılır. Bitkisel bezemeli başlığın tasarımını, uçları dışarıya doğru kıvrık lotüs yapraklarından oluşan silindirik bir alt kısım ile bunun üzerindeki girift bitkisel bezemeli kübik parça belirlemektedir [ 10].

### **3.1.3 Duvarlar**

Anıtsal yapılarda strüktürel sistemin vazgeçilmez elemanlarından biri olan duvarlar, mimari mekanı sınırlayan düşey bölme elemanları olmalarının yanı sıra, mekan örtüsünden gelen yükleri düşeyde temellere ileten sürekli elemanlardır. Duvarlar, yığma taşıyıcı sisteme sahip anıtsal kargir yapılarda, planlamadaki yeri ve görevi açısından önemli bir yapı elemanıdır.

Alt ve üst yapı arasındaki ilişkinin kurulması duvarların oluşturduğu kütleli örgütlenme ile sağlanmaktadır. Duvarlar, mekanı oluşturan kemer, tonoz ve kubbe gibi yapı formlarını tamamlayan, bu elemanların stabilitesini sağlayan strüktürel elemanlardır.

Duvarlar; mekan örtüsünden gelen düşey yükler (bileşenlerinden ileri gelen kendi ağırlığı, düz örtü elemanlarının ağırlıkları), eğik yükler (eğrisel örtü elemanlarının ağırlıkları), yanal deprem yükleri ve bu yüklerle ek olarak rüzgar ve kar yüklerine maruz kalırlar. Zemine basan tüm yüzü taşıyıcı olan duvarların bu tip yükleri zemine aktarabilmeleri için uygun boyutlarda olmaları ve yeterli dayanımı gösterebilmeleri gerekmektedir.

İç mekanı aydınlatma amacıyla duvara açılan pencerelerin boyutları, gelen yükün büyüklüğüne ve etki alanına bağlıdır. Pencere boşluğu duvarın taşıma gücünü azalttığından, pencerelerin açıldıkları düzlem boyunca ara elemanlara ihtiyaç duyulmuştur. Hatıl, lento veya kemer gibi ara elemanlar, duvara gelen kuvvetlerin pencerenin kenar sağırlıklarına aktarılması sağlarlar.

Düşey yüklerde burkulmaya, yanal yüklerde devrilmeye karşı duvar narinliğini azaltmak amacıyla duvar kalınlığı artırılır. Duvarda belirli aralıklarda hatıl düzenlemek narinliği azaltıcı bir etkidir. Hatıllar aynı zamanda, taş duvarlarda oluşacak düzensiz oturmaları önlemek amacıyla da kullanılmışlardır.

Kargir yapılarda duvarlar, taş ve tuğla gibi yapı malzemelerinden yapılmışlardır. Duvar örülürken düşey derz boşluklarının üst üste getirilmemesi gerekmektedir.

Duvar kalınlığına göre çeşitli örgü desenleri mevcuttur. Örgü desenleri, harçsız (kuru) duvarlar ve harçlı duvarlar olmak üzere iki başlık altında genellenebilir.

Kuru duvarlar, moloz ve kırma taşlar ile sıkı örgü oluşturularak yapılan duvarlardandır. Harçlı duvarlar ise düzgün olmayan örgüler, düzgün örgüler, kesme taş duvarlar ve kaplama duvar türlerini içerirler. Düzgün olmayan örgülerden oluşan duvarlar; ocaktan çıktığı gibi kullanılan taşlarla yapıldığında moloz taş duvar, düzgün olmayan çokgen taşlarla yapıldığında, mozaik duvar adını alırlar. Düzgün örgülerden oluşan taş duvarlar, kaba taraklanmış taşlarla örülen kaba yonu örgüler ve ince taraklanmış taşlarla örülen ince yonu örgülerden oluşurlar. Kesme taş duvarlar, masif kesme taşlar ile örülen duvarlardır. Kaplama duvarlar ise moloz taş duvarların ya da tuğla duvarların değişik kesme taş türleri ile kaplanmasından oluşurlar. Bu tip



duvarlara örnek olarak, masif kesme taş yüzölümlü duvarlar, kesme taş kaplama duvarlar, plak kaplama duvarlar verilebilir. Taş ve tuğla türlerinin bir arada kullanılmasıyla oluşturulan duvarlar ise almaşık duvarlar adı altında toplanmaktadır. Bu duvar tipi Selçuklu ve Osmanlı yapılarında sıkça görülmektedir.

Taş duvarlar örülürken, taşların birbirine daha iyi bağlanması amacıyla zıvana ve kenet gibi metal elemanlar kullanılmaktadır. Bu tip metal elemanlar, taş duvarların bütünlük davranışlarında oldukça etkili olmaktadır.

### **3.1.4 Döşemeler**

Döşemeler, kendi yüklerini ve üzerine gelen kullanım yüklerini taşıyarak, kirişler aracılığı ile veya doğrudan taşıyıcı duvara aktaran, çeşitli eylemler için yaşama düzlemleri oluşturan rijitliği sağlanmış yatay düzlüklerdir. Bir binanın düşey elemanlarla sınırlanmış mekanlarını alt-üst mekanlardan ayırarak yatay bölme sağlarlar.

Kargir bir yapıda en alt kattaki döşemeler ya doğrudan toprak zemine oturtulur ya da yükseltilmiş temel duvarları üzerinde düzenlenirler.

Başlıca kargir döşemelerden biri tonozlu döşemelerdir. Bu tip döşemelerin yapımında, tuğla ya da taş malzeme kullanılır. Aynı zamanda bir örtü elemanı da olan tonozların üst kısımlarının dolgu malzemeleri kullanılarak düzlenmesi ve üstüne getirilen kaplama malzemeleri ile düzgünleştirilmesiyle oluşan bir döşeme tipidir.

Tonozlu döşemenin yanı sıra başlıca kargir döşeme çeşitlerinden biri de volta döşemelerdir. Bu döşeme tipi, demirin yapılarda kullanılmaya başlanması ile birlikte çelik, tuğla ve taş karışımı malzemeler ile oluşturulmuştur. Enlemesine belirli aralıklarla atılan putrellerin araları tuğlalarla doldurularak oluşturulan volta döşemeler döşeme kesitinin azalmasını sağlamışlardır.

Volta döşemede tuğla örgü kalınlıkları, yarım ya da bir tuğla olmaktadır. Kemer açıklığı kiriş açıklığının 1/3'ünden az olacak şekilde, yaklaşık 1.5m aks aralıklarıyla yerleştirilen putreller arasına tuğlalarla tonoz örülerek inşa edilir. Bu döşemeler duvara veya duvar kenarında çelik profile oturtularak yapılır.

Kargir yapılarda ahşap döşemeler de kullanılmıştır. Bu tip döşemelerde taşıyıcı elemanlar ahşap kirişler olduğundan, kirişlerin düzenlenmesinde açıklık, aralık, ahşap enkesiti ve yük önemli faktörlerdir. Ahşap kirişler 30cm açıklık geçebilmektedir ve

ekonomik olarak bulunabilecek en uzun ahşap kiriş boyu 4.10-4.20m arasında değişmektedir [ 11].

### 3.1.5 Kemerler

Kemerler, iki sütun veya iki ayak arasındaki bir açıklığın üstünü örtmek amacıyla, uçları sütun veya ayaklara oturmak üzere yay şeklinde yapılan ahşap, maden ya da kargir yapı elemanlarıdır.

Duvar boşluğu üstündeki yükleri alan kemerler, üzerine gelen yükleri, düşey taşıyıcı elemanlara aktarırlar. Kemerli bir taşıyıcı sistemde taşıyıcılığı arttırmak ve açma kuvvetini azaltmak için, genel formu belirleyen eğri yatıktan uzaklaşarak dikleşen formda kemerler oluşturma yoluna gidilmiştir. Bunun yanı sıra, çekme kuvvetlerine karşı payanda ve ek basınç gergi çubukları kullanılmıştır.

Kemerin biçimi, tüm kuvvetlerin üzengilerde kemerin mesnetlerine iletilmesini sağlamaktadır. Kemer üzerine gelen yükler, kemer elemanları tarafından birbirine iletilerek, mesnetlere verilir. Mesnetlere gelen yüklerin doğrultusu düşey değildir. Bu şekilde bir mesnet, eğik bir yükü, kendi ağırlığının bileşkesini taşıyabilecek boyutta ve biçimde tasarlanmıştır ve buna bağlı olarak birçok farklı formda kemer yapılmıştır.

Kemerli sistemlerde, taşların birbiri ile olan bağlantıları harçlı, metal kenetli veya geçmeli olmaktadır.

Kemerlerin yük taşıma güçleri, açıklıkları, merkezleri, yükseklikleri biçimlerine göre farklılıklar göstermektedir. Kemerler biçimlerine göre düz kemer, tudor kemeri, yüksek sivri kemer, ojival kemer, basık sivri kemer, şişkin kemer, beşik kemer, sepet kulpu, beş merkezli sepet kulpu, basık kemer, abanık kemer, mızrak ucu kemer, üçgen kemer, bursa kemeri, kırık kemer, kalkık kemer, beş dilimli kemer, atnalı kemer, köşeli kemer, üç dilimli kemer, beş dilimli kemer, armudi kemer, ters eğmeçli kemer, kaş kemer, yıldız kemer gibi isimler alırlar.

Kemer hasarları, duvarların düşey düzlemde ayrılması sonucu ortaya çıkar. Kemer mesneti sağlam durduğu sürece formunu bozmadan uzun yıllar taşıyıcı özelliğini devam ettirmektedir.

## 3.2 ÖRTÜ ELEMANLARI

Örtü elemanları, kubbe, kubbe parçaları ve tonozlardan oluşmaktadır. Örtü ile altyapının sürekliliği tromp ya da pandantiflerle sağlanmaktadır.

### 3.2.1 Kubbeler

Kubbe, yapı tarihinin başta gelen simgelerinden biridir. Hiçbir kültürün kendi başına sahiplik edemeyeceği evrensel bir örtü ögesidir [ 3].

Bir kemerin yayının simetri ekseninde dönmesi ile oluşan, kuvvetleri dönel yüzeylerinde taşıyan, yarım küre biçiminde bir örtü elemanı olan kubbe, aynı zamanda merkezden geçen düşey kesitli bir kemerdır ve genel olarak kemerin statik özelliklerine sahiptir [ 12].

Bir örtü elemanı olarak kubbe, kare, çokgen ya da dairesel planları örtmekte kullanılmıştır. Ancak kare veya dikdörtgen biçimli bir alt yapıyla oldukça güç uyum sağladığından, kare ya da çokgen planlı bir yapının dairesel kubbeyi taşıyabilmesi için, tromp, pandantif ve türk üçgeni adı verilen geçiş öğelerinden yararlanılmıştır.

Tromp, kare planlı bir hacmin üzerine oturan kubbenin, kare formu ile birleştiği köşelerin üst bölümüne yapılan ve binanın üstünü sekiz kenarlı bir şekil haline koyarak kubbenin oturmasına elverişli bir kaide meydana getirmek üzere köşeleme örülen tonozdur [ 12]. Tromplar en ileri örneklerinde, köşe kemerinin artık tek olmadığı, birbiri üzerine binen kemerlerden oluşan karmaşık bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Pendantif, kare planlı taban sistemi üzerine kubbenin oturabilmesini sağlayan, köşelerde oluşturulan üçgen biçiminde içbükey strüktürel yapı elemanıdır. Osmanlı mimarlığında örnekleri olan bir sistemdir.

Türk üçgeni, tromp ve pandantif gibi kubbe ile kare ya da dikdörtgen planlı mekan arasında yumuşak bir geçiş sağlayan, üçgenlerden oluşan yapı elemanıdır. Türk üçgeni ile kare planlı mekanın üstünde en az bir düzgün sekizgen oluşturulmuştur. Kubbe bu sekizgene kolayca oturabilecek ve yükünü alt yapıya iletebilecek duruma gelmiştir.

Geçiş öğelerinin bulunmasından sonra kubbeye örtülü yapılar anıtsal mimarlığın en gözde elemanlarından biri olarak Osmanlı mimarlığında egemenliğini sürdürmüştür.

Kubbe, geometrik biçiminin statik niteliklerinden dolayı, taşıyıcı sisteme her yönde etki yaparak merkezi yapı şemasını zorlayan bir yapı elemanıdır ve mesnetlerinde sürekli bir taşıyıcı yüzey elemanına (tambur) gerek duymaktadır.

Kubbede yükler, meridyenler doğrultusunda basınç gerilmesiyle mesnetlere iletilir. Paralel doğrultuda ise çekme gerilmeleri oluşur. Büyük kubbeli yapılarda kasnaklar masif ve ağır olmalarıyla bu bölgede oluşacak çekme gerilmelerini azaltırlar.

Biçimlerine göre kubbeler, sivri kubbe, küresel kubbe, basık kubbe, soğan kubbe, bohemya takkesi, asma kubbe (yelken tonozu), bizans kubbesi, rönesans kubbesi gibi isimler alırlar.

Yapım tekniklerine göre kubbelerin bindirme (yalancı) kubbe, kaburgalı kubbe, dilimli kubbe, tamburlu kubbe, çift çeperli kubbe gibi çeşitleri vardır.

Kargir yapılarda kubbe yapımında malzeme olarak taş ya da tuğla kullanılmıştır. Taş ve tuğlaların kubbenin düşey eksenini etrafında dönen derzleri kubbe yayının merkezine doğru yöneltilmiştir.

### **3.2.2 Tonozlar**

Tonoz, kemerin bir doğrultu boyunca aralıksız devam etmesi ile oluşan bir mekan örtü sistemidir. Dikdörtgen planlı mekanların örtülmesinde kullanılan bu eğik sistemin biçimi alttan içbükey şeklindedir.

Tonoz, mesnet noktalarında sürekli bir taşıyıcı düzlem gerektirdiğinden, geçilen boşluklara göre taşıyıcı duvarların genişliklerinin artması gerekmiştir. Süreç içinde taşıyıcı alt yapının hafifletilmesi ile daha gelişmiş iç mekan düzenleri oluşmuştur. Bu şekilde tonoz ve kubbe ile örtülü mekanlarda, tek bir hacimden oluşan dikdörtgen planlı tek mekandan, çok mekanlı planlara doğru bir gelişmenin olduğu gözlenmiştir.

Kavislerinin şekillerinde göre çeşitli tonoz tipleri ortaya çıkmıştır. En basitleri yarım daire şeklinde olan beşik tonozlardır. İki beşik tonozun kesişmesiyle farklı şekillerde tonozlar oluşur. Bu şekilde elde edilmiş tonozlardan biri, iki beşik tonozun dik olarak kesişmesinden meydana gelen, çok üniteli bir mekan örtü sistemi olan haç tonozdur. Bu tür tonozun en önemli özelliği tek bir kemer üzerine dayanan beşik tonozun aksine, dayanak noktası olarak dört sütuna gereksinim duyması ve mekan örtü yüklerinin köşelerde toplanmasıdır. İki beşik tonozun kesişmesiyle oluşmuş başka bir tür tonozda, manastır tonozudur. Bu tür tonoz kare planlı bir hacmi örtmekte sık

kullanılmıştır. Bu tonozların dışında basık tonoz, yüksek tonoz, sivri tonoz, eğri tonoz, eğik tonoz, konik tonoz, aynalı tonoz, tekne tonoz, kavisli tonoz gibi çeşitli şekillerde tonozlar da vardır.

Kargir yapım sistemlerinde tonoz yapı elemanları taş ya da tuğla malzeme kullanılarak inşa edilmiştir.

### 3.3 MALZEME KULLANIMI

Anıtsal kargir yapılarda düşey taşıyıcı elemanlarda ve örtü elemanlarında en çok kullanılan malzemeler doğal taş ve tuğladır. Kapı, pencere, merdiven gibi diğer yapı elemanları ise ahşap ve metal malzeme kullanılarak yapılmışlardır.

Kargir yapılarda düşey taşıyıcı elemanlar ve örtü elemanları, tuğla ve taşın çeşitli harçlarla ya da bağlantı elemanları kullanılarak bağlanmasıyla oluşur. Harçlı birleşimler, harç malzemesi olarak kireç, kum, taş tozu ve tuğla tozu gibi malzemelerin belirli oranlarda karıştırılmasıyla meydana gelir. Harçlı birleşimlerde derzlerin birbiri üstüne gelmemesine dikkat edilir.

Bağlantı elemanı kullanılarak birleştirilen taşlarda ise, metal kenetler ve zıvanalar kullanılır (**Resim 3.1-2**).

Kargir yapılarda düşey taşıyıcı elemanlar basınca çalışan yapı malzemelerinden oluştuğundan, yatay yükler karşısında tahribata uğrarlar. Süreç içinde düşey taşıyıcı elemanların dayanıklılığını koruması, bu elemanların yapımında kullanılan malzemelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, özenli işçilikle yapılmasına ve uygulama sırasındaki yapım tekniklerine bağlıdır. Kargir yapılarda kullanılan basınç dayanımını yüksek, su emme kapasitesi az olan malzemeler, hava kirliliği, rüzgar ve ısı değişiminin neden olduğu hasarlara karşı dayanıklılık gösterirler.



Resim 3.1. Metal kenetler



Resim 3.2. Metal zıvanalar

### 3.3.1 Doğal Taş

Doğal taş en eski yapı malzemelerinden biridir. Arazi koşullarında kolaylıkla bulunabilmesi ve dayanıklılığı nedeniyle, kalıcı olması düşünülen dini ve resmi yapılar gibi büyük ölçekli anıtsal kargir yapıların inşaatında tercih edilen bir yapı malzemesi olmuştur.

Yer kabuğunu meydana getiren kayaların çeşitli etkenler ile oluşturduğu doğal, kristal iç yapılı ve inorganik esaslı doğal taşların kargir yapılarda sık kullanım nedenlerinden biri, doğada mevcut taş ocaklarından kolaylıkla çıkarılabilmesi olmuştur. Kargir yapılarda düşey taşıyıcı eleman olarak ve büyük açıklıkları kemer, tonoz ve kubbe gibi konstrüksiyonlarla geçmede kullanılan taşın; homojen, atmosfer etkilerine dayanıklı, basınç mukavemeti yüksek, kimyasal ve fiziksel özellikleri bakımından yapı işlerinde kullanılmaya elverişli olması gerekmektedir.

Kargir binaların yapımında kullanılacak doğal taşlar sert, dayanıklı, ocak suyunu yitirmiş, çatlaksız ve görünüşleri güzel olmalıdır. Taşların elde edildikleri ocağın açık yüzeyine yakın yerlerinden çıkarılmış olanlarının, hava tesirleri ile ayrışmış, bozulmuş veya rengi değişmiş kısımları, taş ocağında temizlenmeli ve yapı yerine getirilmiş olan taşlarda, bu şekilde bozulmaların olmamasına dikkat edilmelidir.

Çekme dayanımı düşük basınç dayanımı yüksek olan taşlar, basınç dayanımına ve hava koşullarına karşı dayanıklılık açısından farklılık göstermektedirler. Aynı kimyasal yapıya sahip ancak farklı koşullarda oluşmuş taşların bir kısmı daha dayanıklı olurken, bir kısmı daha zayıf olabilir. Bu durum, taşın cinsine, oluşum koşullarına ve mineral yapısına bağlıdır.

Yeryüzünde çeşitli jeolojik devirlerde oluşmuş değişik nitelikteki taşlar püskürük, tortul ve magmatik taşlar olmak üzere üç başlık altında incelenir.

Anıtsal kargir yapılarda sıkça kullanılan kalker (kireçtaşı); suyun, rüzgar, buzul ve canlıların etkisiyle yüksek yerlerden aşağılara doğru taşınarak belirli bir çökme ortamında (ısı ve basınç altında) toplanıp üst üste birikmesiyle oluşan tortul taşlardan biridir.

Halk arasında küfeki, (kefeke, köfeke) denilen kalker, yörelerine göre çeşitli özellikleri olan, birbirinden farklı kimyasal ve fiziksel özellikler gösteren taşların tümünü kapsamaktadır.

İstanbul ocaklarından çıkarılan küfeki adı ile anılan taş, maktralı kalkerdir [46]. Bakırköy kalkeri, lümeşal kalkeri adları ile de anılan bu taş, şehrin ortasından Küçükçekmece'ye doğru uzanan bölgeden çıkarılmaktadır

Ana malzeme biriminin taş olduğu kargir yapılarda, yapı elemanlarının dayanım, dayanıklılık ve diğer malzeme özellikleri; taş, harç, taşın işleniş biçimi ve birleşim dokusuna bağlıdır.

### **3.3.2 Tuğla**

Tuğla, kolay bulunup üretilmesi ve ucuz olması nedeniyle kargir yapılarda sıkça kullanılan yapı malzemelerden biridir. Duvar, kemer, tonoz ve kubbe yapımında tek başına kullanıldığı gibi, doğal taş malzeme ile alması olarak da kullanılmıştır.

Tuğlanın ana maddesi kildir. Tuğla üretiminde kullanılan kil, genellikle sularda taşınarak düzlük alanlarda çöken, killi kumlu alüvyonlar, killi şistlerin ayrışmasından oluşmuş kilce zengin topraklar ile neojen devrinde göllerde ve akarsularda biriken tortullardır. Doğadan elde edilen bu malzemenin esas kimyasal bileşenleri alüminyum hidroksilikatlarıdır.

Tuğla; kilin çıkarılıp hamurun hazırlanması, şekillendirilmesi, kurutulması ve pişirilmesi olmak üzere dört aşamada üretilir.

Fiziksel olarak sert, gevrek ve ısıya dayanıklı olan tuğlanın en önemli özelliği basınç dayanımıdır. Bu özellik tuğlanın porozitesi, pişirme sıcaklığı, üretim biçimi, yükleme yönü gibi pek çok faktöre bağlıdır.

Tuğlalarda, boşluk hacminin tuğlanın dış hacmine oranı olarak tanımlanan porozite, %25'ten fazla ise giderek basınç dayanımı azalır. Tuğlanın su emme gücünün yüksek olması ve boşluklarının su ile doymamış olması durumunda harcın içindeki suyu emmesi ve harcın suyunu kaybetmesi ile de harç yanacağından aderans sağlanamaz. Hava koşullarına açık ve sıva ile kaplanmayacak tuğlalarda porozite %15'ten küçük olmalıdır. Bu tip durumlarda, duvarın su emmesi yüksek olacağından donma ve çözülme ile tuğlanın ufalanması olasılığı artar.

### **3.3.3 Harçlar**

Kargir yapılarda tuğla ile yapılmış yığma yapı elemanının dayanımı, tuğlayı oluşturan malzemenin kalitesi, kullanılan harç ve tuğlanın örülme desenine bağlıdır.

Tarihi yapılarda harçlar ve sıvalar, yapıda kullanılan taş, tuğla, ahşap gibi yapı malzemelerini bütünleyici, onları bir arada tutucu, dış etkilere karşı koruyucu ve dekoratif amaçlı olarak kullanılmıştır. Bütün geleneksel malzemelerde olduğu gibi harç ve sıva grubu malzemeler de yöreye, yapıların yapıldığı zamana, yapı tekniğine, yapının fonksiyonuna ve yapıda kullanıldıkları yere göre farklılık gösterir.

Osmanlı mimarisinde kireç ve kum karışımı içine, pişmiş toprağın (tuğla) öğütülerek katılması ile, “horasan” denilen harcın kullanıldığı görülmektedir. Horasanın mukavemeti kirecin kalitesine ve tuğla tozunun inceliğine bağlıdır. Bu nedenle eski yapılarda kullanılmış olan horasanın kalitesi ve mukavemeti yöresel koşullara bağlı olarak değişmektedir [13].

Harcın ana görevi, taş ve tuğla gibi yapı malzemelerini bir arada tutarak bir yapı elemanı oluşmasını sağlamaktır. Bağlayıcı malzemenin miktarı, karışımdaki su oranı birleşim dayanımını artırır. Karışımdaki su oranı işlenebilirlik açısından da önemli bir etkidir. Bunların yanı sıra taş ve tuğla gibi birim elemanın yüzeyinin dokusu harcın boşluklara girmesini sağlayarak birim elemanlar arasında kusursuz bir birleşim dayanımı oluşturur.

Kargir yapılarda, yapı elemanlarının bağlanma şekli ve özellikleri strüktürel güvenilirlik bakımından önemlidir. Yapı elemanının basınç dayanımı, kayma dayanımı ve çekme dayanımı açısından harcın önemli bir rolü vardır. Harçların basınç dayanımı çoğunlukla bağlayıcı malzemenin tipine, kalitesine ve harç karışımını oluşturan malzemelerin özelliklerine bağlıdır.

Harç, akıcı olmamalıdır. Harcın kıvamı kopmadan harca şekil verilebilecek, durduğu yerde çatlamadan kalabilecek ve tuğla veya taşların arasındaki boşlukları iyice doldurabilecek şekilde olmalıdır. Bu durum, karışımın özellikle kirecin, miktar ve niteliklerine bağlıdır. Harç suyunu kaybetmemelidir. Suyun varlığı, harcın gerekli sertliğe erişmesinin yavaş ve her bir noktada aynı hızda oluşmasını sağlar. Harçlar gerektiği kadar yüksek dayanımlı olmalıdır. Harcın niteliği, kargir yapılarda yığma duvarların basınç dayanımını doğru orantılı olarak etkilemektedir.

### **3.3.4 Metal**

Metal, kolay işlenebilir bir malzeme olması nedeniyle kargir yapılarda, duvar içinde bağlantı elemanı olarak, kapı-pencere doğramalarında, çatı örtüsü ve süsleme elemanı olarak kullanılmıştır.



Metaller yerkabuğundan cevher olarak elde edilen, serbest elektronlarla çevrili iyon atomlardan meydana gelmiş bir kristal sisteminden oluşmaktadırlar. Homojen dokulu, katı ve sıvı halde özelliklerini değiştirmeyen, inorganik esaslı, demir, bakır, alüminyum, çinko, kurşun gibi çeşitli yapı malzemeleri metallere örnek olarak verilebilir [14].

Metaller doğada genellikle oksit, kükürtlü ve karbonatlı cevherler halinde bulunurlar. Cevherden metal üretimi, kavurma, redüksiyon ve elektroliz yöntemleri ile olur. Üretilen metal, hadde, pres, çekme gibi yöntemlerle tel, levha, profil veya külçe haline getirilerek kullanıma sunulmaktadır.

Demir tabiatta demiroksit filizleri ( $Fe_2O_3$ ) halinde bulunur. Demiroksit filizleri yüksek ısı fırınlarda işlem görerek demir haline getirilir. Normal sıcaklıkta demir havadan etkilenir ve süreç içinde yapısındaki kimyasal değişikliklerden dolayı korozyona uğrar.

Bakır, kırmızı bakır (saf bakır), bronz (tunç) ve pirinç (sarı bakır) adı verilen alaşımlar halinde bulunan bir metaldir. Normal sıcaklıkta bakır kuru havadan etkilenmez, nemli ortamda ise yüzeyi patina denilen bir tabaka ile örtülür. Bu tabaka bakırdaki korozyonun derinleşmesine engel olarak koruyucu bir rol oynar.

Kurşun, pratikte kullanılan metallerin en yumuşağı olup, yüksek basınç altında ve normal sıcaklıkta akışkan bir yapıya sahiptir. Bu özelliği nedeniyle çatı örtüsü ve dış kaplamalar da sıkça kullanılmıştır. Hava veya suyla teması halinde matlaşan bir metaldir.

Çinko, normal sıcaklıkta işlenmeye elverişli,  $250\text{ }^{\circ}\text{C}$  civarında ise kırılgan bir metaldir. Normal sıcaklıkta kuru oksijen çinkoya etki etmez. Normal sıcaklık altında çinko ne oranda saf ise o oranda sulu asitlere direniş gösterir. Çinkonun yapısındaki yabancı maddelerin varlığı asit korozyonunu arttırıcı bir etkidir.

### **3.3.5 Ahşap**

Ahşap kolay bulanabilen bir malzeme olması ve kolay işlenebilmesi nedeniyle tarihi yapılarda, doğrama, taşıyıcı, kaplama, süsleme olarak sıkça kullanılmıştır.

Doğal taştan sonra doğadaki haline en yakın olarak kullanılan yapı malzemesi olan ahşap, canlı bir organizma olan ağacın meydana getirdiği, gövdeli, dallı ve köklü bitkilerden elde edilen lifli, homojen ve organik esaslı bir malzemedir. Çapı

doğrultusunda simetrik hücreli yapıya sahip olan ahşap, doğal görünümlü dokusu nedeniyle de tercih edilen bir malzemedir.

Ahşap, elde edilme, işleme ve taşınma kolaylığı bakımından, taştan sonra en çok kullanılan doğal yapı malzemesi olmuştur. Ahşabın taş oranla ömrü kısadır, fakat hafifliği, çekme ve eğilmeye karşı dayanıklılığı fazla olan bir malzemedir. Kargir yapılarda büyük açıklıkları geçme özelliğine sahip olduğundan tavan ve döşeme malzemesi olarak, çekmeye dayanıklılığından dolayı da hatıl olarak tarihi yapılarda sıkça kullanılmıştır.

Ahşap malzemenin fiziksel ve kimyasal yapısı, ağacın cinsine, yetişme koşullarına, iklim, toprak ve güneş gibi faktörlere göre farklılık gösterir.

Ahşabı oluşturan hücrelerin yapısı yumuşak bir madde olan selülozdan, liflerin yapısı ise sert bir madde olan ligninden meydana gelmiştir. Ağaç yaşlandıkça bünyesindeki lignin oranı artmaktadır. Ahşap, lif dokusunun düzgünlüğü oranında işlenebilme, sıklığı oranında da mukavemet edebilme özelliğine sahiptir. Meşe, akçaağaç, kayın, karaağaç, dişbudak, selvi, sedir, kestane, ceviz, porsuk, akasya, dut, karaağaç gibi dayanıklılığı yüksek olan ağaçlar sert ağaçlardır. Karaçam, kızılğay, çam ağacı orta sertlikte, köknar, akköknar, söğüt, kavak, ıhlamur ise dayanıklılığı az olan yumuşak ağaçlardır.

Nem, su, zararlı biyolojik varlıklar ve mikroorganizmalar ahşabın zarar görmesine neden olan önemli faktörlerdir.

Ahşapta rutubet, yoğunluk ve hacim birbirine bağlı üç değerdir. Doğal direnci olan ahşabın direncinin azalması yüksek orandaki rutubete ve ısıya bağlıdır. Ahşabın yapısında bulunan selülozun suya düşkün olması ve hücreler içindeki boşlukların varlığı, ahşabın hava etkisinden ve içinde bulunduğu ortamın koşullarından etkilenerek zarar görmesine neden olur. Ahşabın fiziksel ve mekanik özellikleri kullanılacağı yer ve ortama göre değişikliğe uğrayabileceğinden, ortamın ısı ve nem değerlerinin değişmesi, ahşabın ortama yeni bir denge kurmasına neden olur. Ortamdaki ısrının artması ile ahşapta hacim genişlemesi, azalması ile de büzülme olur ve bu durum ahşap malzemenin boyutlarında değişikliğe neden olmaktadır.

Ahşabın iç yapısının boşluklu olması ve bünyesindeki selüloz nedeniyle ahşap malzeme sıcak ve soğuga karşı geçirimsizdir ve ses tutucu özelliğe sahiptir.

Ahşabın dokusunu oluşturan selüloz ve ligninden beslenen zararlı mikroorganizmalar süreç içinde malzemede tahribata sebep olur. Ahşabın kimyasal yapısında değişikliklere yol açtıklarından malzemede çürümeler şeklinde bozulmalar ortaya çıkar.

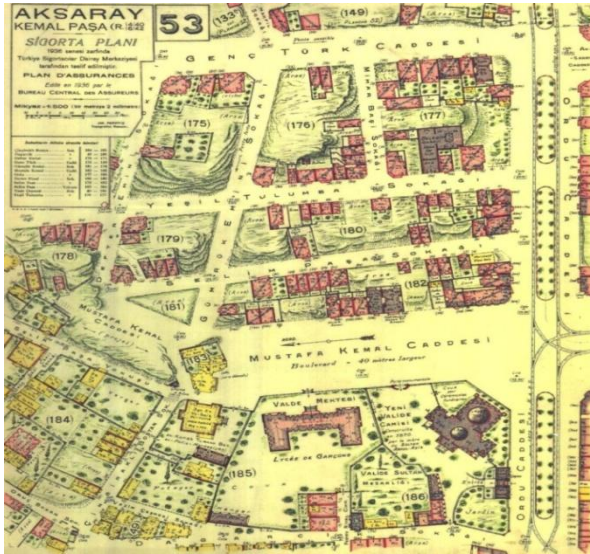
Ahşap, dış ortamlara açık bir durumda, 30-120 sene, tatlı su içinde 50-500 sene, rutubetsiz ve bakımlı bir ortamda 500-1000 sene dayanım gösterebilmektedir. Süreç içinde havanın etkisi sonucunda malzeme yüzeyinde eskime ve kararma gözlenirse de su ve ıslak toprağın içinde kalan ahşap malzeme dayanıklılığını sürdürebilmektedir. Ahşabı yapıda kullanmadan önce mikroorganizmalara, atmosfere ve yangın etkisine karşı korumak gereklidir.

## 4. PERTEVNİYAL VALİDE SULTAN CAMİSİ'NİN KORUMA UYGULAMA SÜRECİ

19. yüzyılın sonundan itibaren, tüm dünyada ve toplumlarda tarih bilinci artarak gelişme gösteren bir olgu haline gelmiştir. Bu bağlamda, devraldığımız tarihi eserlerin korunarak gelecek nesillere aktarılması çağdaş toplumların üzerinde önemle durdukları bir problem olmuştur.

Koruma bilincinin son yıllarda gelişmeye başladığı ülkemiz koşullarında, Türkiye'nin içinde bulundurduğu tarihi zenginlik açısından, tarihi yapıların korunması gerekliliği ciddi boyutlara taşınmıştır. İstanbul'un 2010'da Avrupa'nın kültür başkenti olmaya hazırlandığı dönemde hız kazanan koruma uygulama çalışmalarından biri de Pertevniyal Valide Sultan Camisi koruma uygulama çalışmasıdır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi, İstanbul Fatih ilçesi, 184 pafta, 886 ada, 1 parselde yer almaktadır. Aksaray Meydanı'nın kuzeybatı kesiminde, Ordu Caddesi ve Atatürk Bulvarı'nın kesiştiği köşede bulunur.



Harita : 4.1. 1936 tarihli Pervititch Haritası [15]



Harita : 4.2. Günümüzde cami ve çevresi [16]

## 4.1 UYGULAMA ÖNCESİ ÇALIŞMALAR

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin restorasyon süreci, yapının doğru kültürel tanımının yapılması amacıyla tarihi araştırmalarla başlamıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda yapının rölöve-restitüsyon ve restorasyon projeleri hazırlanmıştır.

Uygulama süreci kapsamında ilk aşama gerekli analiz ve tespitlerin yapılması olmuştur. Bu çalışmaların tamamlanıp belgelenmesinin ardından onarım sırasında uygulanacak müdahale yöntemlerine karar verilmiştir.

### 4.1.1 Tarihi Araştırmalar

Caminin yapıldığı dönemin kentsel, sosyal ve ekonomik durumu hakkında gerekli araştırmalar yapılmış, yapının tarihçesi, mimarı ve mimari özellikleri ile ilgili elde edilebilecek tüm verilere ulaşılmıştır.

#### 4.1.1.1 *Yapının Tarihçesi*

“Işık, nur saçan” anlamına gelen adını camiye veren Pertevniyal Valide Sultan (1812–1883)<sup>8</sup>, II. Mahmud'un eşi ve Abdülaziz'in annesidir. Valide Sultan'nın hayatı boyunca yaptırdığı pek çok hayır eserinden biri olan Pertevniyal Valide Sultan Camisi; cami, şadırvan, mektep, türbe, muvakkithane ve sebilden oluşan bir külliye olarak tasarlanmıştır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi, Valide Sultan'ın isteği üzerine, Aksaray gibi cemaati her zaman çok olan bir semtte yapılmıştır.

Caminin yapılmasının planlandığı yerde, o dönemde Katip Camisi<sup>9</sup> denilen, ancak çok harap durumda olduğundan yerine yenisi yapılması düşünülen bir cami bulunuyordu. Valide Sultan, Katip Camisi'nin temelleri üzerine yapılacak Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin, Ortaköy Camisi büyüklüğünde olmasını, ancak camiye geldiği zaman onu selamlayacak olan askerler için yeterli genişlikte bir alan olması açısından, avlusunun daha geniş tutulmasını istiyordu. Bu nedenle gerekli istiklakler yapılarak caminin yapılacağı alan genişletildi<sup>10</sup>.

---

8 ULUÇAY, Çağatay, “ Padişahların Kadınları, Kızları “, Ankara, 1980

9 Pertevniyal Valide Sultan Camisi Rölöve-Restitüsyon-Restorasyon Raporu

10 BANOĞLU, N.A., “ Aksaray Valide ve Ortaköy Camileri “, Hayat Tarih Mecmuası, Sayı:9, İstanbul, 1966

Valide Sultan'ın istekleri doğrultusunda planlar hazırlandı ve beğenildi. Bunun üzerine Kasım 1869'da ihtişamlı törenlerle caminin temeli atıldı ve üç yıl süren inşaatın ardından binaların yapımı 1871'de sona erdi.

Pertevniyal Valide Sultan, 70 yaşında, 1883'te öldü ve Aksaray'da yaptırmış olduğu türbesine<sup>11</sup> gömüldü.

#### 4.1.1.2 Yapının Mimarı

Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin mimarı olarak bazı kaynaklarda İtalyan desinatör ve ressam Pietro Montani'nin<sup>12</sup>, bazı kaynaklarda son dönem Osmanlı Sarayı mimarları Balyan Ailesi'nin üyelerinden Sarkis ve Agop Balyan'ın<sup>13</sup> isimleri gösterilmektedir. Başka bir kaynakta ise Giorgio Cociffi, Montani ve Sarkis Balyan'ın caminin tasarımında birlikte çalıştıkları söylenmektedir<sup>14</sup>. Caminin mimarı konusundaki bu çelişkinin kaynağı Montani'nin, 19. yüzyılın son döneminde Osmanlı İmparatorluğu'nda varolduğuna inanılan Neo-Türk üslubunun yaratıcılarından ve en ateşli savunucularından biri olmasıdır. Bu bakımdan bu üslubun en iyi örneklerinden biri olan Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Camisi ile Montani arasında bir bağlantı olduğu düşünülmektedir. Ancak Sarkis ve Agop Balyan'ın tasarım ve yapımla ilgilerini gösteren çok sayıda belge, yapının mimarı olarak bu isimleri işaret etmektedir. Bunlardan biri, Pars Tuğlacı'nın "Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi" adlı kitabıdır. Tuğlacı bu kitapta, yapının mimarı olarak Agop ve Sarkis Balyan'ın isimlerini vermektedir. Bu konuyla ilgili, "Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi" isimli başka bir kaynakta da, Başbakanlık Osmanlı Arşivleri'ndeki plan ve belgelere dayanarak yine bu yapının mimarı olarak Balyanlar'ın ismi verilmektedir.

Osmanlı İmparatorluğu'nun yüzünü Batı'ya çevirdiği 18'inci yüzyılda, III. Selim'in padişahlığı ve Nizam-ı Cedid döneminin ilk yıllarından başlayarak 19. Yüzyıla kadar

---

11 ASLANAPA, Oktay, " Osmanlı Devri Mimarisi ", İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1986, s:453

12 -ELDEM, Halil Ethem, " Camilerimiz ", İstanbul, 1932, s:98

-ÖZ, Tahsin, "İstanbul Camileri ", Cilt 1, 2. Baskı, Ankara, 198, s:149

13 -TUĞLACI, Pars, " Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi ", İstanbul, 1981, s:233

- " Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi ", Cilt 7, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını, İstanbul, 1993, s:360

14 CAN, Cengiz "Tanzimat sonrası İstanbul mimarlığında Levanten mimarların katkısı", Architettura e architetti italiani ad Istanbul tra il XIX e il XX secolo, Istituto Italiano di Cultura, İstanbul, 1995

Balyanlar dört kuşak boyunca Osmanlı sarayına hizmet etmişlerdir. Yapılan araştırmalara göre aile, hassa mimarı Meremetçi<sup>15</sup> Bali Kalfa'ya dayanan uzun bir soy ağacına sahiptir. Ailede ustalık babadan oğula, kardeşten kardeşe taşınan bilgi birikimiyle oluşmuştur. Balyanlar mimarlık alanında, Osmanlı topluluğunun bütününe kucaklayan kültürel değişimini gözler önüne sermişlerdir.

Balyan Ailesi'nin bireysel yaratıcı özelliklere sahip son dört üyesi arasında bir ayrım yapmak mümkün değildir. Balyan Ailesi tarafından yapılan yapılarda, geniş bir tasarım ve süsleme çeşitliliği görülür. Yapılarında eklektik formlar hakimdir.

Sarkis ve Agop Balyan, yapılarında dönemin tüm yerli ve yabancı sanatçıları ile birlikte çalışmışlardır. Bu yabancı sanatçılardan biri de Montani'dir. Sarkis ve Agop Balyan'ın Montani ile tanıştığı ve birlikte bazı toplantı ve konferanslara katıldıkları bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında Valide Sultan Camisi'nin planlamasında ve yapımında bu sanatçıların beraber çalıştıklarını söylemek mümkündür.

Agop Balyan (1837-1875) (**Resim 4.1**), Osmanlı Devleti Hassa Mimarları ailesinden Garabed Amira Balyan'ın oğlu; Nikogos ve Sarkis Balyan'ın kardeşidir. 1837 yılında İstanbul'da doğan Agop Balyan, 1855 yılında özel eğitim alması için Paris'e gönderilmiş ve 1858 yılında Sante-Barbe okulunun mimarlık bölümünden mezun olmuştur. Daha sonra bir süre eğitimine Avrupa'da devam eden Agop Balyan, büyük kardeşi Nikogos'un ölümü üzerine babası Garabed ve kardeşi Sarkis Balyan ile çalışmak için İstanbul'a dönmüştür.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin dışında, Agop Balyan'ın katkıda bulunduğu eserler arasında:

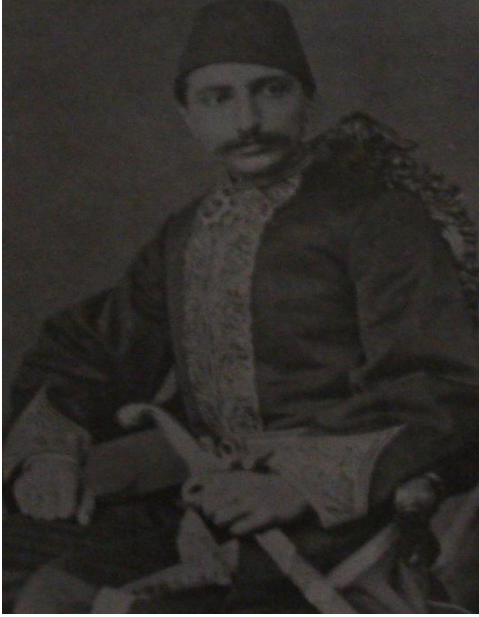
- Tokat Kasrı (Hümayunabad Kasrı)
- Üsküdar - Valide Sultan Köşkü
- Üsküdar – Hidiv İsmail Paşa Köşkü
- Mercan - Ali Paşa Konağı (Mercan Sarayı)
- Yeni Çırağan Sarayı
- Beylerbeyi Sarayı vardır.

---

15 Onarımcı

Bu yapıların dışında Sarkis Balyan'ın yaptığı saray, köşk, cami, kışla ve diğer yapıların plan, proje ve desenlerini Agop Balyan hazırlarken, Sarkis Balyan tüm anlaşmaları ve inşaat işlerini yürütmüştür.

Sarkis Balyan (1831-1899) (**Resim 4.2**), Osmanlı İmparatorluğu'nun son baş mimarı ve Balyan Ailesi'nin adı en çok hatırlanan üyesidir. Kardeşleri Agop, Simon ve Nigogos ile birlikte hemen hepsi büyük ölçekli yaklaşık elli yapı inşa etmiştir.



**Resim 4.1. Agop Balyan [5]**



**Resim 4.2. Sarkis Balyan [5]**

Sarkis Balyan çalışmalarına 1850'lerde babası Garabed Amira Balyan ile birlikte başlamıştır. Yetenekleri ile Osmanlı Mimarisi'nin tarihinde haklı bir yer edinen profesyonel bir sanatçı olan Sarkis Balyan, mimari konusundaki görüşleri ile modern mimarinin temellerinin yaratılmasına yardımcı olmuştur. Yetenekleri ve evrensel mimarlığın gelişmesine yaptığı katkılar ve mimaride koyduğu standartlar nedeniyle haklı olarak Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemine saray baş mimarı olarak damgasını vurmuştur.

Sarkis Balyan'ın eserleri şunlardır:

*Saraylar, Kasırlar, Köşkler:*

- Beylerbeyi Sarayı
- Yeni Çırağan Sarayı
- Yıldız Sarayı
- Adile Sultan Sarayı



- Baltalimanı Sarayı
- Ayazağa Kasrı
- Kalender Sarayı
- Kağıthane-Çağlayan Kasrı
- İzmit/Hekimbaşı Çiftli Kasrı
- Topkapı Sarayı içinde Mecidiye Kasrı
- Zincirlikuyu Kasrı (Yusuf İzzeddin Efendi Av Köşkü)
- Beykoz-Tokat Köşkü (Hümayunabad Kasrı)
- Alemdağ Av Köşkü
- Ayazağa Çinili Havuz Av Köşkü
- Serdar Köşkü
- İzmit-Sultaniye Köşkü
- Üsküdar-Koşuyolu Abdülaziz Av Köşkü
- Küçükçekmece Köşkü

*Kışlalar:*

- Mecidiye Kışlası (Taşkışla)
- Maçka Talimhanesi ve Polis Karakolu

*Camiler:*

- Maçka-Aziziye Cami
- Kağıthane-Çağlayan (Sadabad Camisi)
- Yıldız Hamidiye Camisi

*Okullar:*

- Beşiktaş-Makruhian Ermeni İlkokulu

*Karakol Binaları:*

- Çırağan Karakolu
- Maçka Karakolu

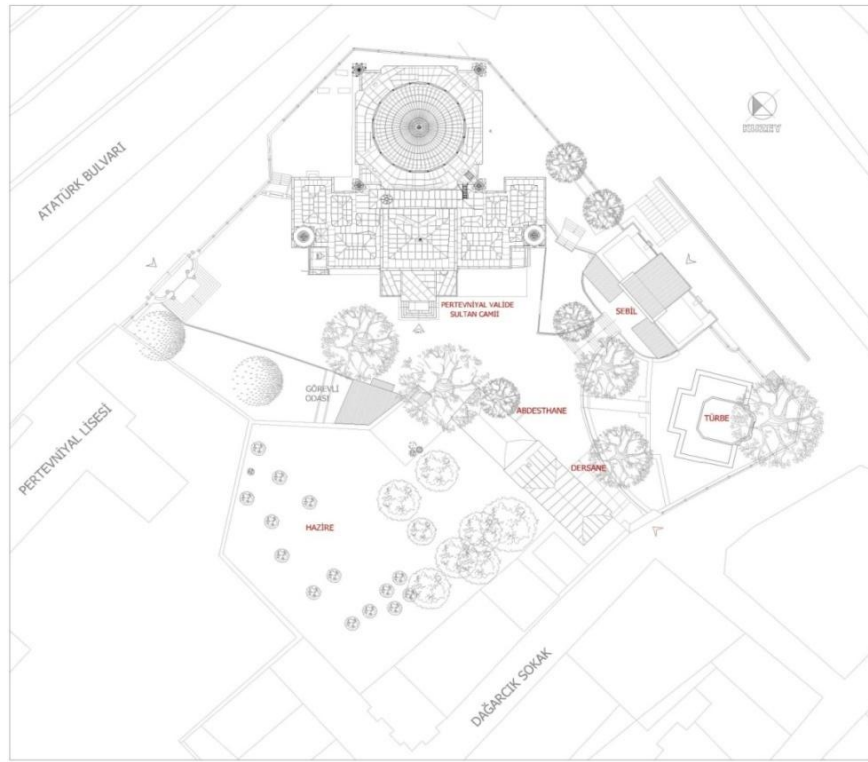
### Saat Kuleleri:

-Hamidiye Saat Kulesi

#### 4.1.1.3 Yapının Mimari Özellikleri

##### Plan Özellikleri

Batı etkili, eklektik karakterli, 19. yüzyıl Osmanlı Mimarisi'nin önemli örneklerinden birini teşkil eden Pertevniyal Valide Sultan Camisi; cami, mektep, türbe, muvakkithane ve sebilden oluşan bir külliye olarak geniş bir avlu içine inşa edilmiştir (**Çizim 4.1**).

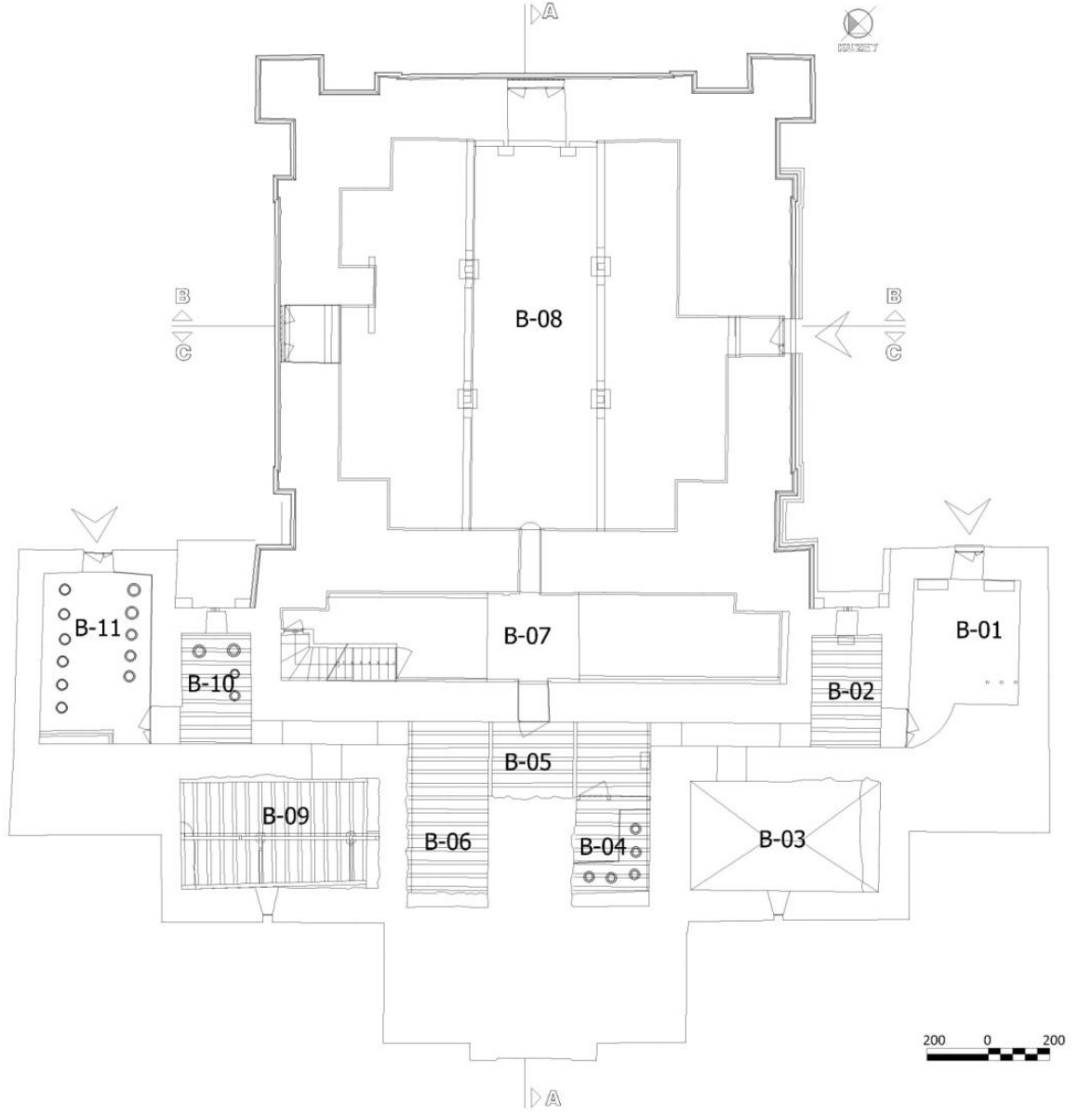


**Çizim 4.1. Vaziyet planı [17]**

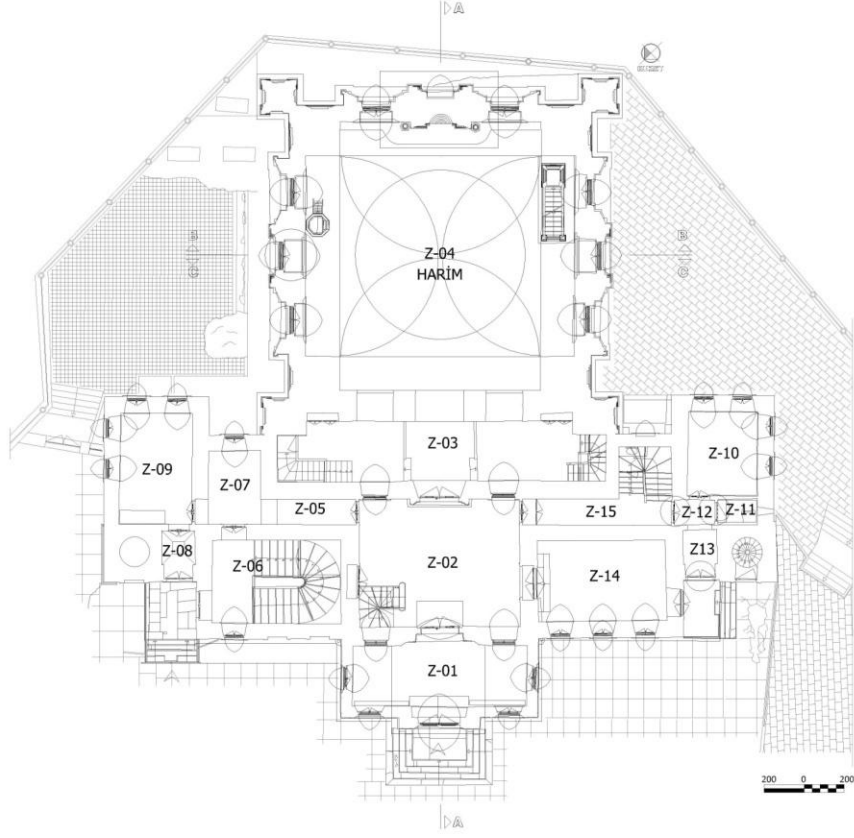
Bodrum, zemin, mahfil katı, ikinci kat ve kasnak katından meydana gelen cami, ana mekan ve son cemaat kısmı olmak üzere hacimsel mekan olarak iki ayrı yapı biriminden oluşmaktadır (**Çizim 4.2-3-4-5-6**).

Caminin dört köşesinde zeminden başlayarak yükselen büyük taşıyıcı ayakların üst katlarda birer çıkma ile dışarıya alınarak kule gibi yükseltilmesiyle ana mekan vurgulanmış ve dikdörtgen bir kütlede oluşan iki katlı son cemaat kısmı kuzeybatı cephesinden ana plana eklenmiştir. Caminin kuzeybatı cephesine bitişik iki kanat şeklinde cami ile bütünleşen son cemaat kısmı, ortada basamaklı bir giriş sahanlığı

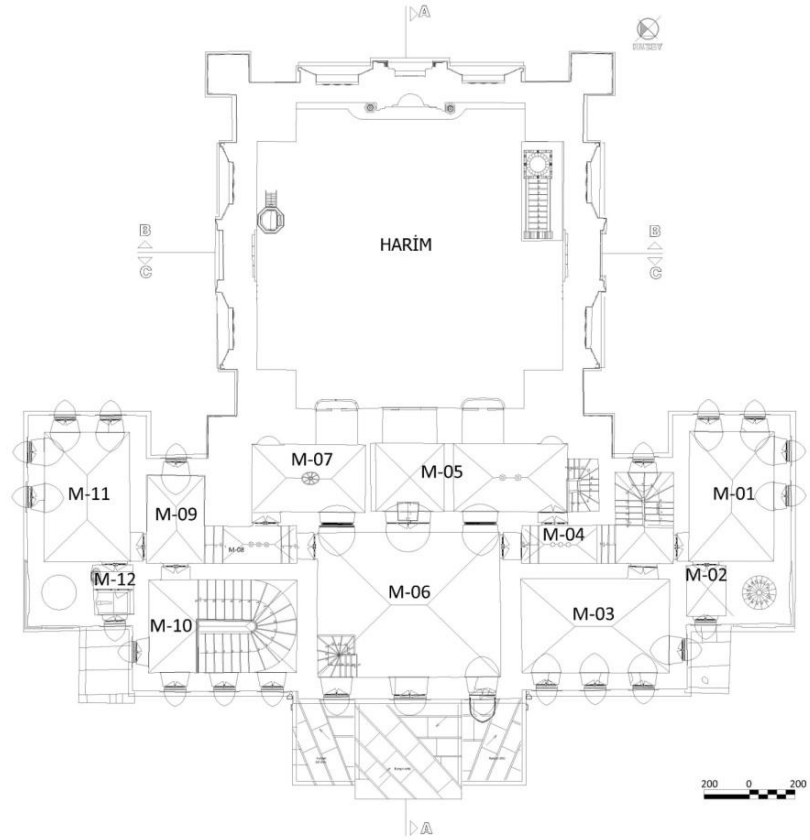
oluşturmuştur (**Resim 4.3**). Bu cephenin iki simetrik uç kısmında da minare kaideleriyle birleşen, üzeri ahşap saçaklarla örtülü biri Valide Sultan'ın girişi olmak üzere iki giriş mevcuttur (**Resim 4.4-5**).



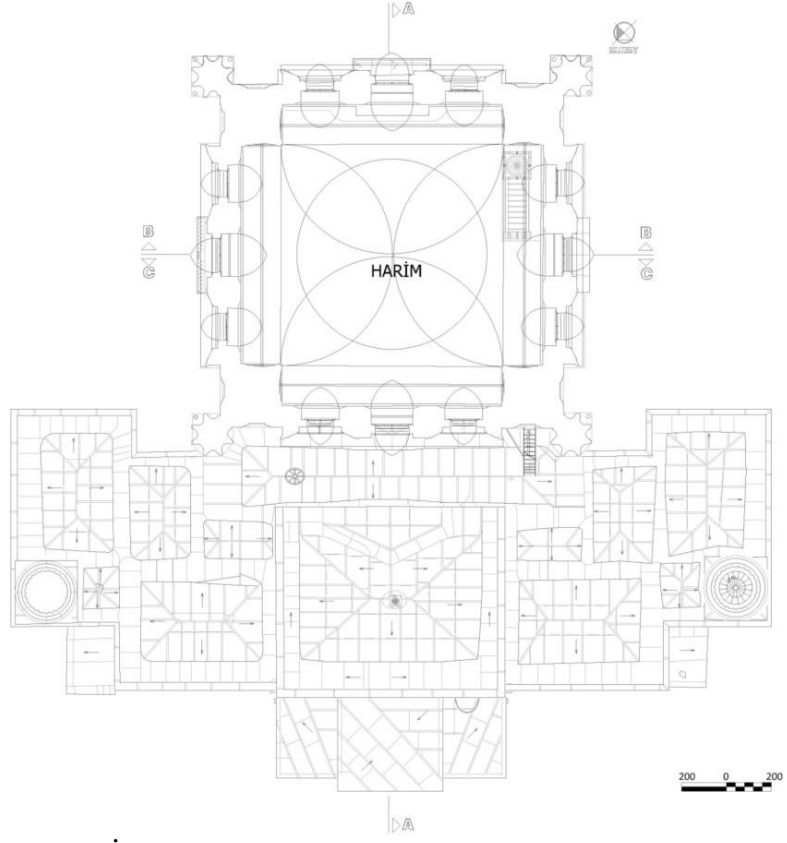
**Çizim 4.2. Bodrum kat planı [17]**



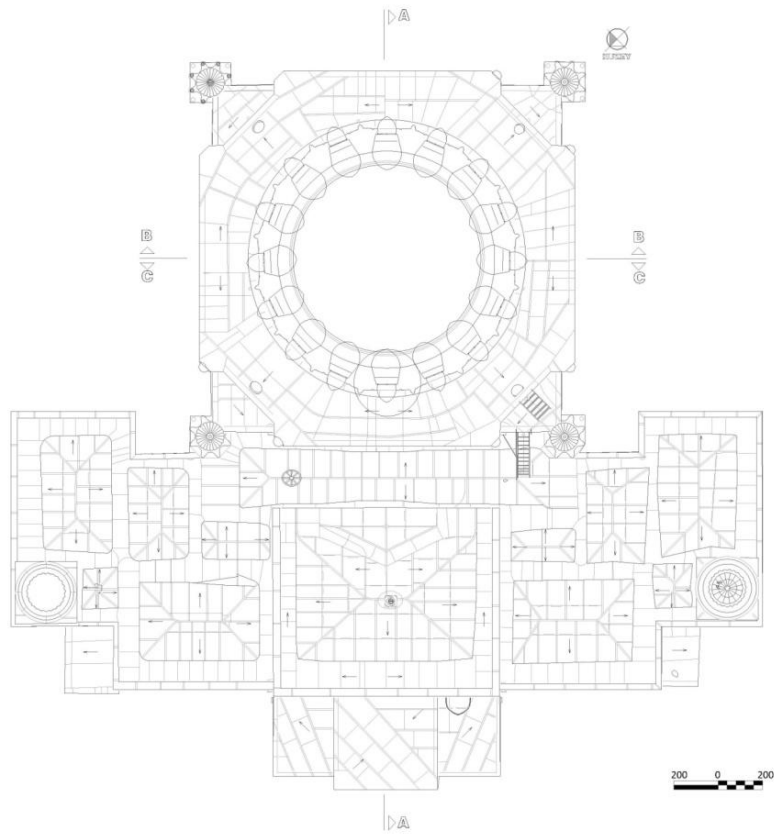
Çizim 4.3. Zemin kat planı [17]



Çizim 4.4. Mahfil katı planı [17]



Çizim 4.5. İkinci kat planı [17]



Çizim 4.6. Kasnak kat planı [17]



Resim 4.3. Kuzeybatı cephesi ana giriş kapısı



Resim 4.4. Kuzeybatı cephesi sol kısım



Resim 4.5. Kuzeybatı cephesi sağ kısım

Giriş cephesinde beş basamaklı bir merdivenle tek katlı giriş mekanına (Z01) ulaşılır. Giriş mahalinin açıldığı hol (Z02) son cemaat kısmını harem (Z09) ve selamlık (Z10) olarak ayırır. Bir dönem kitaplık olarak da kullanılmış olan holün batısındaki salonun (Z14), harem bölümünde simetriği olan yerde Valide Sultan girişini üst kata bağlayan gösterişli bir merdiven (Z06) bulunmaktadır (**Çizim 4.3**). Mahfil katında Valide Sultan için ayrılmış salonlar ve harim bölümüne küçük balkonlarla açılan harem namazlığı (M05) yer alır. Hünkar mahfili tavana açılmış olan elips biçimindeki pencereler ile aydınlatılmıştır (**Çizim 4.4**).



Caminin güneydoğu cephesinde iki simetrik demir kapı bulunmaktadır. Bu kapıların açıldığı bodrum katta depo amacıyla kullanılan mekanlar vardır. Geçmişte mahya merkezi olarak kullanılan bodrum katta yağ depolamak maksadıyla kullanılan küpler mevcuttur<sup>16</sup>. Depo olarak kullanılan kısım B07 mahalinden harimin alt katında bulunan ana mekana (B08) bağlanır. Bu kısım ibadet amacıyla kullanılmaktadır (**Çizim 4.2**).

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin onaltıgen yüksek kasnağı, geometrik bölümlenmesi ve dekorasyonu ile dönemin oryantalist bir yansıması olarak kubbenin bilinen imgesini değiştirmiştir. Ana cephelerden geri planda tutulan kare planlı caminin kubbesi, duvarların üstündeki onaltıgen ve onaltı pencere, yüksek bir kasnağa oturtulmuştur (**Resim 4.6**). Ana mekanı örten 10 metre x 10 metrelik kare bir alt yapı ile birleşen yüksek kasnaklı anıtsal kubbenin oturduğu dört köşe payesi arasındaki duvarlar, çok sayıda pencerelerin açılmış olduğu geniş kemerli bir düzenlemeye sahiptir [**18**].



**Resim 4.6.** Kubbenin oturduğu kasnak

<sup>16</sup> İŞLİ, Necdet H., “İstanbul’un Ortası Aksaray:The Heart of İstanbul”, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınları, İstanbul, 2008

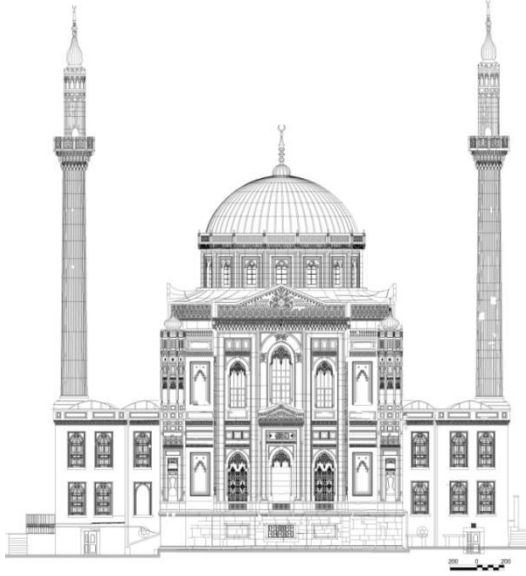
### *Cephe Özellikleri*

Giriş cephesi kısmen, diğer üç cephe ise aynı anlayış içinde olan bir cephe düzenlemesine sahiptir. Cepheler, sivri kemerli ve mermer yaşmaklı neogotik üçer pencerenin bulunduğu orta bölümlerin birer çıkma yaparak, her cepheye kendi içinde bir anıtsallık kazandıran üçgen alınlıklarla bitirilmesiyle düzenlenmiştir (**Resim 4.7, Çizim 4.7-8-9-10**).

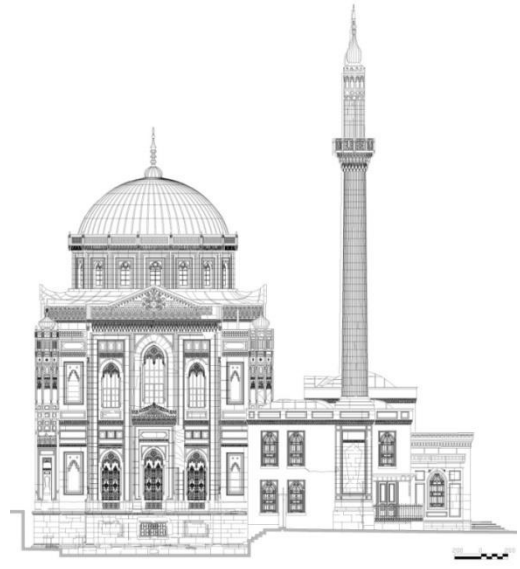


Resim 4.7. Güneydoğu cephesi [6]

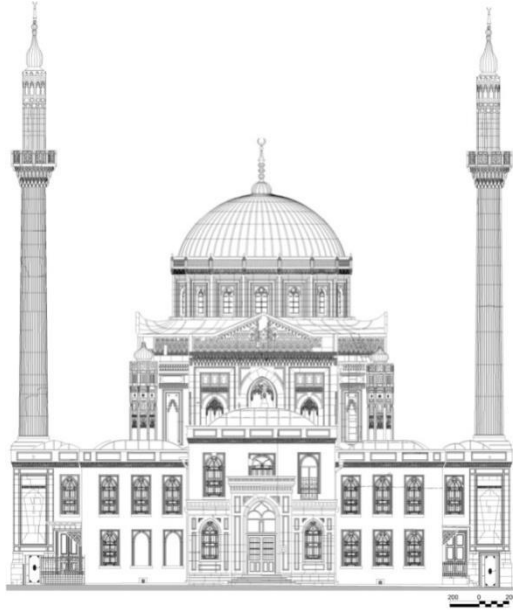




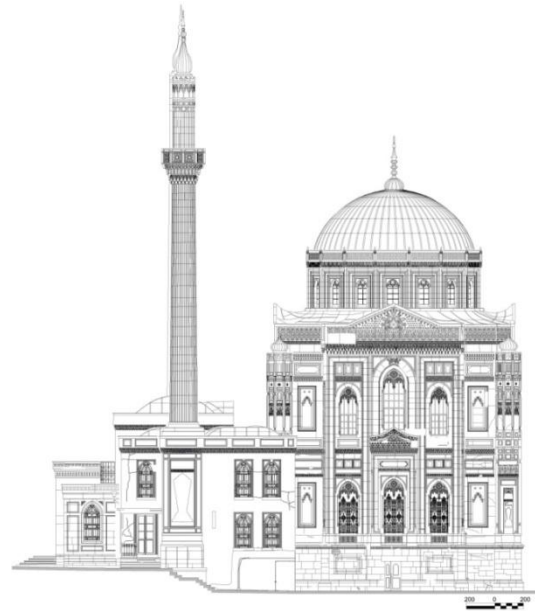
Çizim 4.7. Güneydoğu cephesi [17]



Çizim 4.8. Kuzeydoğu cephesi [17]



Çizim 4.9. Kuzeybatı cephesi [17]



Çizim 4.10. Güneybatı cephesi [17]

Dikey hatların, kuleler, alınlıklar ve yüksek kasnaklı kubbeye vurgulandığı camide taş şerefeli ince uzun minareler ana yapıdan uzakta ve bağlantısız gibi görünmektedir (**Resim 4.8**). Caminin kubbesi ve minareleri çıkarıldığında yapının adeta bir kasır veya saray gibi planlandığı göze çarpmaktadır. Balyan ailesinin inşa ettiği yapılardan biri olan Yıldız Hamidiye Camisi'nde de görülen bu üslup, geleneksel Osmanlı Mimarisi'ne yeni bir anlayış olarak yansımıştır.

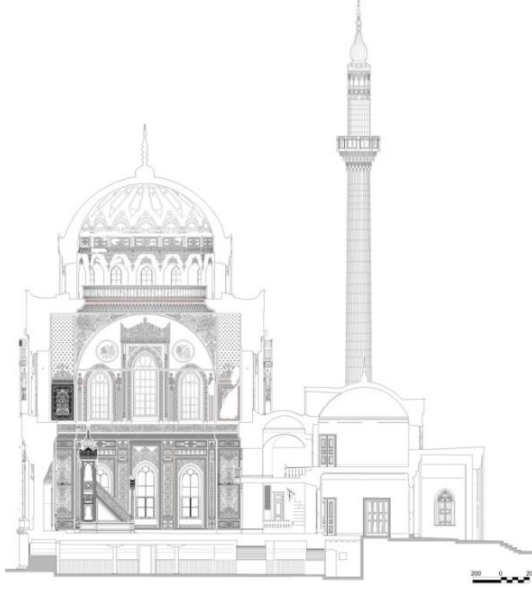


Resim 4.8. Güneydoğu cephesi

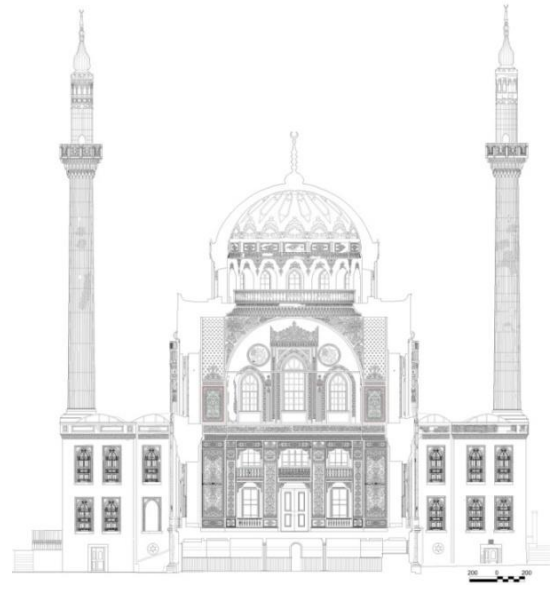
### *Kesit Özellikleri*

Pertevniyal Valide Sultan Camisi, dış cepheler ve iç mekan duvar ve üst örtü yüzeyleri olmak üzere iki ana yüzeyde farklı tekniklerle oluşturulmuş benzer bezeme programlarına sahiptir. Caminin mimari dış yüzeyleri, mimari taş dokuya bağlı bezeme programına, iç mekan duvar ve üst örtü yüzeyleri ise kalem işi bezeme programına sahiptir. Ancak caminin bu iki ana yüzeyinde kullanılan motifler benzerlik göstermektedir.

Sağır nişler, yıldızlar, mukarnas dilimleri ve rumilerin sık kullanıldığı iç mekanda, tüm yüzeyleri kaplayan bezemelerin tasarımı, yerleşme düzeni ve motifleri Osmanlı mimari dekorasyonunun geleneksel çizgisine bağlıdır (**Çizim 4.11-12**). Gelenekten farklı olarak tüm yüzeylerin bezeme için kullanılışı ile daha sistematik bir çerçeveleme gözlenmektedir. İç mekanda, alt pencerelerin bitiminin üstünde sürekli bir mukarnas şeridi, kat kornişi gibi dolaşarak iç mekanı iki kata böler. Altın yaldızla parlatılan mavi rengin egemen olduğu kalem işi bezemeler, iç mekan duvar ve üst örtü yüzeylerini süslemektedir. Caminin mukarnas dolgulu mermer mihrabı ve minberi tüm bu süslemelerden farklı olarak sade bir üslupta düzenlenmiştir [19].



Çizim 4.11. A-A kesiti [17]



Çizim 4.12. C-C kesiti [17]

Kubbe üç sıra mukarnas şeridiyle oluşturulmuş etek üzerinde 16 dilimli bir bezeme yüzeyine sahiptir. Bu düzenleme, göbekteki yazı madalyonu dışında geleneksel çizgiden farklıdır ve Osmanlı bezeme geleneğinin yeni bir yorumu olarak nitelendirilebilir.

#### *Yapısal Özellikleri ve Malzeme Kullanımı*

Kargir yapım sistemi ile inşa edilmiş olan Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin yapımında ana malzeme taş olmak üzere farklı malzemeler bir arada kullanılmıştır. Cami ana yapısının duvarları (**Resim 4.9**), cephelerde yükselen köşe kuleleri (**Resim 4.10**) ve son cemaat kısmında giriş kapısının olduğu bölüm küfeki taşındandır. Günümüzde cami cephelerinin genelinde, küfeki taşının gözle görülür derecede eridiği gözlenmektedir.

Camiye kuzeybatı cephesinden bitişik inşa edilmiş iki katlı bölüm olan son cemaat kısmının cepheleri tuğla örgü üzerine horasan sıvalıdır. Bu bölümün saçak bordürü, iki köşesinden de minarelerin taş kaideleriyle bütünleşmektedir. Kaideleri üstünde minareler son cemaat kısmının taş parapetlerinin devamı olarak taş gövdeleriyle yükselmektedir (**Resim 4.11**).



Resim 4.9. Pertevniyal Valide Sultan Camisi ana cephe



Resim 4.10. Pertevniyal Valide Sultan Camisi köşe kulesi



Resim 4.11. Pertevniyal Valide Sultan minare kaidesi

Metal elemanlara, cami yapımında taşları yerleştirmede bağlantı elemanı olarak kullanılan kenet ve zıvanalarla, son cemaat kısmındaki tuğla duvarlarda yer yer rastlanan kılıçlarda, kasnak katındaki pencere yaşmaklarında, pencere ve bahçe korkuluklarında, cami genelindeki alemlerde rastlanmaktadır. Kubbe ve son cemaat kısmındaki alemler bakırdır ve üzeri altın varak kaplıdır. Soğan kulesi üzerindeki alemler ise dökme demirdir.

Caminin mevcut durumu incelendiğinde kasnak katındaki ve ikinci kattaki pencere doğramalarında ve bazı iç kapılarda demir doğrama kullanıldığı görülmektedir.

Kubbe ve diğer üst örtü tamamen kurşun kaplamadır. Caminin son cemaat kısmında iki simetrik girişin üst örtüsünü oluşturan saçaklar ahşaptır. Pencere ve kapı doğramalarında da genel olarak ahşap malzeme kullanılmıştır.

Cami iç mekanında merdiven, tavan ve döşemeler ahşaptır. Harim kısmında bulunan mihrap, minber ve vaaz kürsüsü mermerdir.

Cami iç mekanındaki duvarlar ve kubbenin iç yüzeyi sıvalıdır. Sıva üzerinde yoğun kalem işi bezemeleri görülmektedir.

#### *Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ne Bağlı Diğer Yapılar*

##### Pertevniyal Valide Sultan Türbesi

Özgün konumunda, Aksaray semtinde, caminin karşı köşesinde yer alan türbe (**Harita 4.3**), 1871 yılında cami ile birlikte inşa edilmiştir. Çeşitli imar faaliyetleri sırasında birkaç defa yer değiştirmiştir.





Harita 4.3. Alman Mavileri Haritalarında türbe ve cami, 1913 [20]

Valide Sultan'ın naaşının bulunduğu türbe, günümüzde cami avlusu içinde, kuzeybatı yönündeki anıtsal girişin sol köşesinde yer almaktadır (**Resim 4.12**).

Türbenin cami avlusuna bakan cephelerinde yalın bir üslubun hakim olduğu görülmektedir. Türbenin Millet Caddesi'ne bakan cephesi, üç kademeli bir görünümde. Cephenin orta kısmı, iki yan kısmına göre yüksek kottadır (**Resim 4.13**).

Bu cephede ortaya geniş ve yüksek bir pencere açılmış ve üzerine boş bir kitabe panosu yerleştirilmiştir. Büyük pencerenin iki yanındaki pencereler, bitkisel süslemeli, dilimli madalyonlu özgün şebekelerle kapatılmıştır (**Resim 4.14**).



Resim 4.12. Türbenin cami avlusuna bakan cephesi

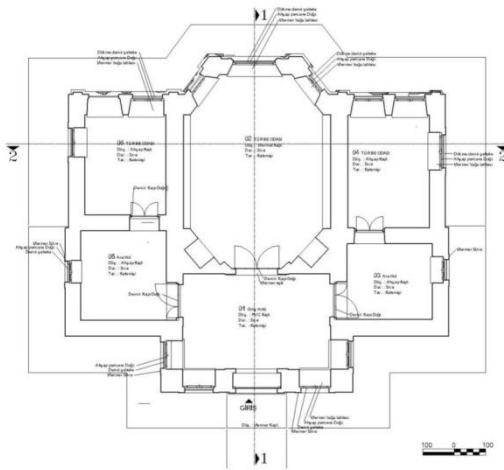


Resim 4.13. Türbenin mermer cephesinin günümüzdeki durumu

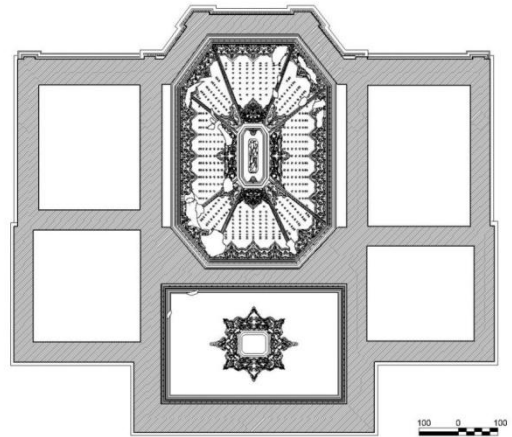


Resim 4.14. Türbenin mermer cephesi, 1940 [21]

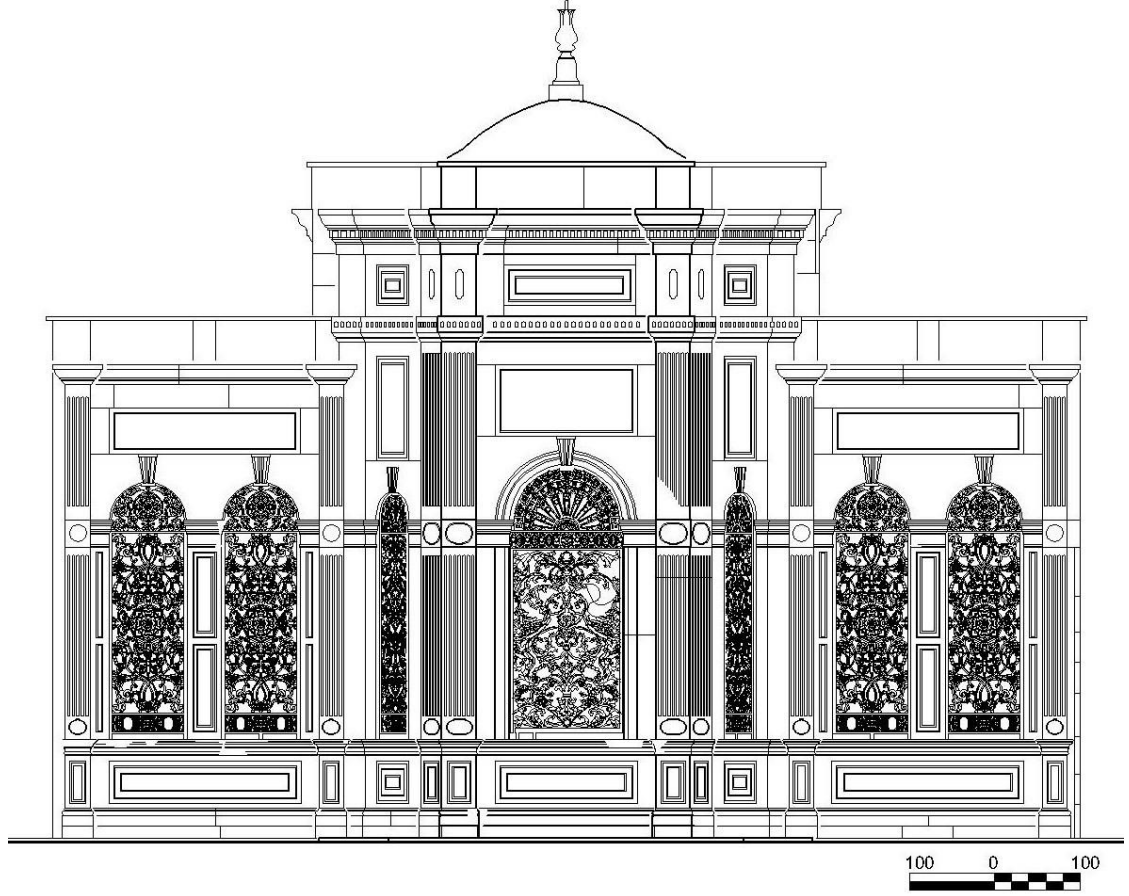
Kuzeyde, yan sokağa bakan dua penceresi ve ön cephe hariç diğer duvarlar, mermerden dikdörtgen söveli ve yalın şebekelerle kapatılan pencerelerle donatılmıştır. Türbe, mermer sandukanın bulunduğu kubbeli orta bölüm ve orta bölüme bakan dört küçük mekandan meydana gelmektedir (Çizim 4.13-14-15)



Çizim 4.13. Türbe planı [6]



Çizim 4.14. Türbe tavan planı [6]



Çizim 4.15. Türbenin caddeye bakan mermer cephesi [21]

### Şadırvan

Cami avlusunun kuzeyinde yer alan şadırvan, yedi tane iyon taklidi mermer sütunla taşınan yuvarlak kemerli bir düzenlemeye sahiptir. Bu kısmın örtü sistemi, derin çapraz tonozlardan oluşmaktadır (**Resim 4.15**).

Günümüzde şadırvanın sütun ve sütun başları özgün halinde olup, kemerler sıvanmış, iç duvarları fayans kaplanmış, muslukları değiştirilmiştir.

### Muvakkithane

Cami ile birlikte inşa edilen muvakkithane, caminin karşısında bulunmaktaydı. Aksaray Meydanı düzenleme çalışmaları sırasında 1957'de kaldırılmıştır. Parçalarının nerede olduğu konusunda kesin bir bilgi yoktur.





Resim 4.15. Şadırvanın günümüzdeki durumu

### Sebil

Aksaray Meydanı düzenleme çalışmaları sırasında kaldırılan sebil, 1968’de caminin avlusuna yeniden kurulmuştur. Yol yapımı sırasında Millet Caddesi’nin kotu yükseltildiğinden, avlunun güney kapısı yolun alt kotunda kalmıştır. Doğudan batıya uzanan bir rampa ile kapıya ulaşım sağlanmıştır (**Resim 4.16**). Günümüzde sebil, yola gömülü bir durumdadır (**Resim 4.17**).



Resim 4.16. Cami avlusunu sebile bağlayan rampa, 1940 [21]



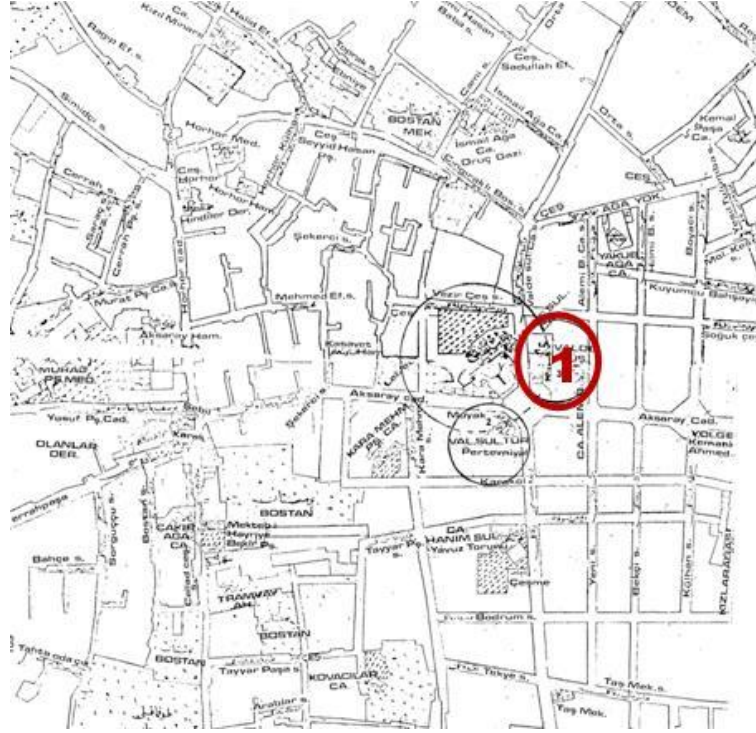
Resim 4.17. Günümüzde cami avlusunu sebile bağlayan merdiven

### Valide Mektebi

Yapı 19. yüzyılda Valide Sultan Camisi’nin ana caddeye bakan cephesinin karşı tarafına kargir olarak inşa edilmiştir (**Harita 4.4**). 6 Nisan 1872 yılında Mahmudiye Mektebi adıyla eğitime başlamış olan okul, ilk kurulduğunda sıbyan ve rüştiye olmak üzere iki kısımda eğitim vermekteydi.



1911 Aksaray yangınında okul binasının tamamen yandığı, Valide Mektebi'nin, Aksaray'da Sinekli Bakkal Sokağı'ndaki bir konakta eğitim faaliyetlerinde devam ettiği bilinmektedir.

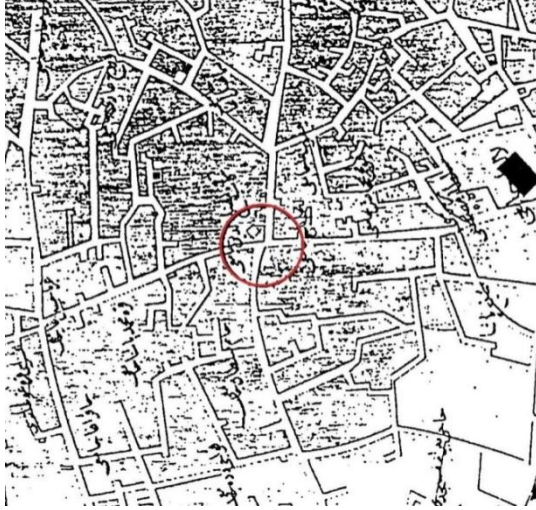


Harita 4.4. Yangın öncesi Valide Mektebinin konumu [22]

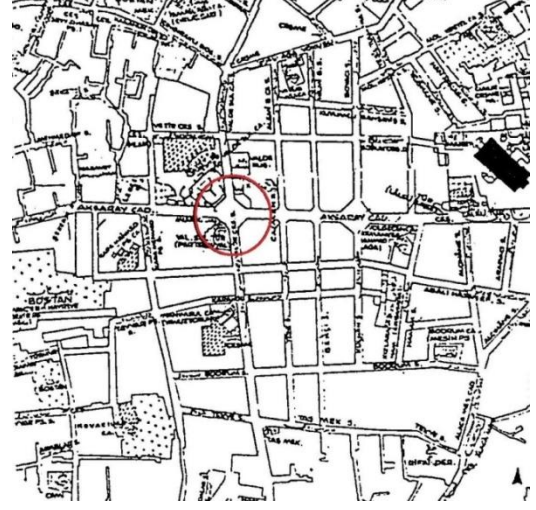
#### 4.1.1.4 Yapıyı Etkileyen Kentsel ve Sosyo-ekonomik Değişimler

Dünyada ve ülkemizde kentsel ve sosyo-ekonomik değişiminin beraberinde tarihi bölgeler asıl kimliğinden tamamen uzaklaşabilmektedirler. Toplumların değişen değerleri ve yaşam tarzı tarihi bölgeler için verilen planlama kararlarını etkilemektedir. Bu da tarihi yapılar üzerinde görülen bozulmaları birinci dereceden etkileyen bir faktördür. Aksaray semtinin de bu değişimlerden ötürü uğradığı bozulma Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ni doğrudan etkilemiştir.

İlk çağlardan beri tüm uygarlıklar için önemli bir ticaret ve ulaşım merkezi olan Aksaray, İstanbul'un fethinden sonra ticari işlevini büyük ölçüde yitirmiş, geçirdiği büyük yangınların ardından eski kimliğinden tamamen uzaklaşmıştır. Semt zamanla değişen sosyo-ekonomik yapısı ve doğal afetler -özellikle 1856 Aksaray yangını- kentin planlamasında yeni düzenlemelere ve birtakım imar değişikliklerine neden olmuştur (**Harita 4.4-5-6**). Bu değişiklikler Aksaray meydanının odak noktası olan Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin ve çevresindeki yapıların eski kimliklerini kaybetmelerine neden olmuştur.



Harita 4.5. 1850 yılında Aksaray [22]



Harita 4.6. 1870 yılında Aksaray [22]



Harita 4.7. 1875 yılında Aksaray [22]

20. yüzyılın başlarına kadar aynı zamanda bir tramvay terminali olan Aksaray'ın, semt meydanı ve meydanı vurgulayan Pertevniyal Valide Sultan Camisi ile tarihi ve kentsel dokusu korunmuştu (**Resim 4.18**). Ancak II. Dünya Savaşı sonrası semtin sosyal yapısının değişmesiyle birlikte imar faaliyetleri hız kazanmış, yapılan yol düzenlemeleri ile Aksaray Meydanı ortadan kaldırılmıştır. Kentsel koruma anlayışının gelişmemiş olması semtin tarihi dokusunun tamamen değişerek yok olmasına neden olmuştur. İmar hareketleri sonucu tramvaylar kaldırılmış, eski konak ve evlerin yerini (**Resim 4.19**) apartmanlardan oluşan yoğun bir yapılaşma almış; bunun sonucunda da yerli halkın büyük bir bölümü kentin başka bölgelerine göç etmiş ve eski Aksaray hem fiziksel hem de sosyal dokusunu yitirmiştir.



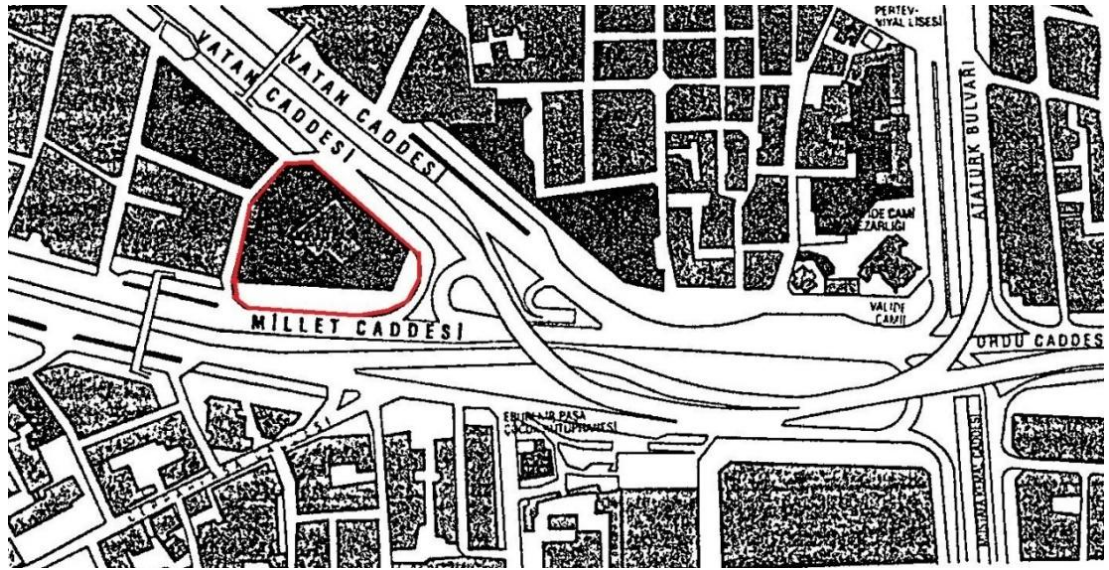


Resim 4.18. Cami önünden geçen tramvay yolu, 1940 [21]



Resim 4.19. Eski konak ve evlerin olduğu ara sokaktan camiye bakış, 1940 [21]

Meydanın yok olması ve yeni yol düzenlemelerinin ardından yol kotundan daha düşük bir kotta kalan cami, eski abidevi etkisini kaybetmiştir (**Harita 4.7, Resim 4.20-21-22**).



Harita 4.8. 1993 yılında Aksaray [22]



Resim 4.20. Cami yolla aynı kotta iken, 1940 [6]



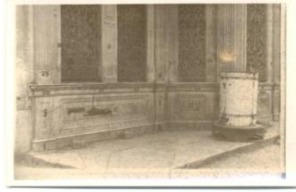
Resim 4.21. Yol çalışmalarının yapıldığı sırada cami, 1958 [6]





**Resim 4.22.**Yol çalışmalarının yapıldığı sırada cami, 1958 [21]

Yol düzenlemeleri nedeniyle külliye yapılarından biri olan türbe birkaç defa yer değiştirmiştir. İlk olarak 1926-1929 yılları arasında tramvay yoluyla ilgili yapılan düzenlemeler nedeniyle sökülüp geriye alınan türbe, daha sonra tekrar geriye alınmış ve son olarak da bugünkü konumunda avlu içinde caminin batısındaki yerine taşınmıştır.



**Resim 4.23-24-25.**Türbe taşınmadan önce, 1958 [6]

**Resim 4.26-27-28.** Türbe taşınmadan önce, 1958 [6]

**Resim 4.29-30.** Türbe taşındıktan sonra, 1958 [6]

#### 4.1.2 Rölöve-Restitüsyon ve Restorasyon Projelerinin Hazırlanması

Rölöve, yapının ya da yapı grubunun tümünün ya da bir bölümünün mevcut durumunun belli ölçeklerde anlatılması için hazırlanan ve herhangi bir yorum ya da değerlendirme içermeyen çizimsel belgelerdir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin uygulama aşaması başlamadan önce, yapı ayrıntılı olarak incelenmiştir ve mevcut durumu belgelenmiştir. Yapılan rölöve çalışmaları, uygulama süreci için de bir hazırlık niteliğindedir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin rölöve çalışmaları kapsamında, yapı ve yakın çevresinin mevcut durumu yazılı, görsel ve çizili belgelerle tespit edilmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında ölçekli vaziyet planı, kat planları, kesitler ve cepheler ile gerekli detaylar çizilerek, yapının rölöve çizimleri hazırlanmıştır.

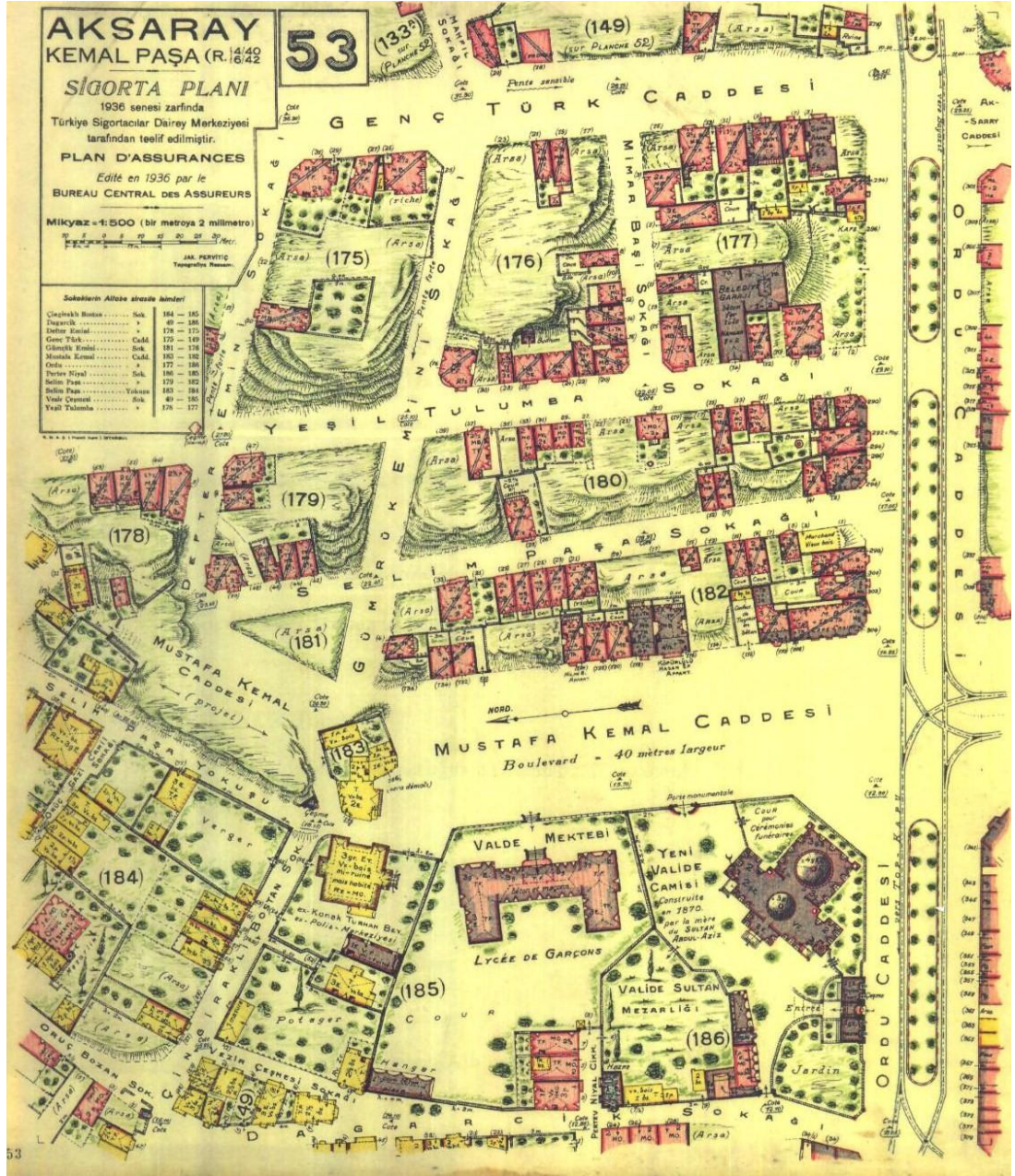
Belgeleme çalışmalarının ardından yapının ve yakın çevresinin tarihçesi ve geçirdiği değişimlere ilişkin bilgiler araştırılmıştır. Bu kapsamda doğrudan yapının tarihçesine ilişkin bilgiler içeren resmi belgeleri kapsayan yazılı kaynaklar; fotoğraflar ve eski haritaları kapsayan görsel kaynaklara ulaşılmıştır. Bu bilgilerin derlenmesinin ardından öncelikle yapının yakın çevresinin geçirdiği değişimler incelenerek bu değişimlerin yapıya olan etkileri ortaya konmuştur. Aynı şekilde tarihi araştırma ve yapıda saptanan değişiklikler değerlendirilerek geçirdiği önemli müdahale dönemleri tespit edilmiştir. Tüm bu veriler ışığında yapıda saptanan müdahale dönemlerine ilişkin restitüsyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Yapılan araştırmalar sonucu bulunan haritalara göre yapı 1913 tarihli Alman Mavileri ve 1936 tarihli Pervititch haritalarına göre iki ayrı dönem olarak caminin restitüsyon çizimleri yapılmıştır (**Harita 4.3-9**).

1/500 ölçekli Alman Mavileri haritalarına dayanılarak yapılan incelemeler sonucunda;

Türbe ve muvakkithanenin, caminin güneydoğu yönünde, günümüzde Ordu Caddesi olarak bilinen Aksaray Caddesi'nin karşı tarafında yer aldığı saptanmıştır (**Resim 4.31**).





Harita 4.9. J. Pervititch, 1936 [15]

Sebil ve cami avlusunu bağlayan merdivenin, 1940 yılında çekilmiş Encümen Arşivi fotoğraflarında olmadığı görülmektedir (**Resim 4.16**). Restitüsyon çizimlerinde bu merdivenler rampaya dönüştürülmüşlerdir.

Günümüzde cami ana girişinde bulunan beş basamağın, eski fotoğraflarda dört basamak olduğu saptanmıştır ve buna bağlı olarak restitüsyon çizimlerindeki kotlar caminin özgün haline göre verilmiş, cami ana girişindeki merdiven dört basamaklı olarak çizilmiştir (**Resim 4.32**).

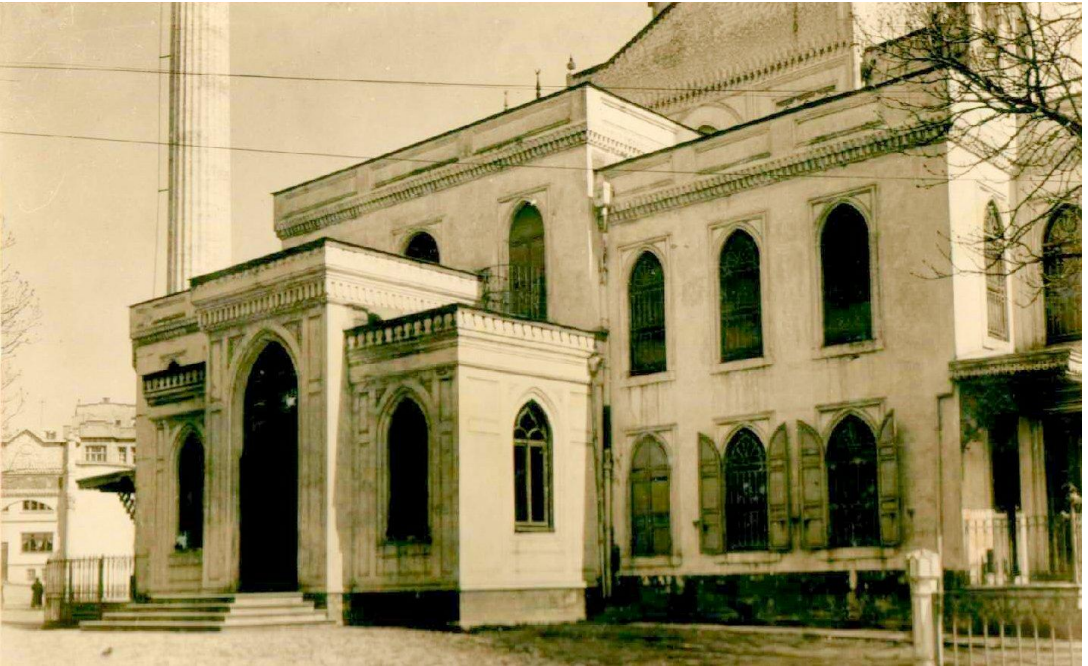




Resim 4.31. Türbenin ilk konumu, 1940 [21]

1/500 ölçekli Pervititch haritalarına göre, Aksaray Caddesi'nin genişletilmesinden dolayı türbe ve muvakkithanenin hizası değiştirilmeden geriye taşındığı saptanmıştır. Cami avlusunun kuzeydoğu yönünde genişlediği tespit edilmiştir (**Resim 4.33**).

Yapılan imar faaliyetleri sonucunda üç kez yer değiştiren türbe günümüzde cami avlusunda bulunmaktadır. Yapılan dönem analizleri sonucunda caminin giriş kapısının özgün olmadığı görülmüştür.



Resim 4.32. 1940 yıllarında cami [21]





Resim 4.33. 1945 yıllarında cami [21]

Caminin iç kurgusunu niteleyen merdivenlerden, Z03 mahalindeki iki ahşap merdiven (biri sağda zemin katı bodrum kata bağlayan, biri solda zemin katı mahfil katına bağlayan) ve Z02 mahalindeki ahşap merdivenin caminin özgün planlarında olmadığı, onarımlar sırasında sonradan eklendiği tespit edilmiştir. Z02 mahalindeki zemin kattan mahfil katına çıkan merdivenin, Z02 mahalinin tavan planındaki kalem işi süslemeleri kestiği görülmektedir. Dönem eki olduğu tespit edilen bu merdivenler ve bodrum katta bulunan niteliksiz dönem eki olan ahşap lambri duvar kaplamaları restitüsyon çizimlerinde kaldırılmışlardır [18].

Pertevniyal Valide Sultan Camisi ile ilgili yapılan tarihi araştırmalar ve belgeleme çalışmaları sonucunda yapının tarihi gelişimini, mimari özelliklerini, malzeme kullanımını, mevcut durumunu ve yapıdaki bozulmaları tanımlayan yazılı raporlar fotoğraflarla desteklenerek hazırlanmıştır. Bu raporlara göre restorasyon projeleri hazırlanmıştır ve koruma uygulama çalışmalarının temel ilkeleri belirlenmiştir.

## **4.2 PERTEVNİYAL VALİDE SULTAN CAMİSİ'NDE GÖRÜLEN BOZULMALAR**

Tarihe ışık tutan anıtsal kargir yapılar, sahip oldukları sanat değerleriyle gelecek kuşaklara aktarılması gereken önemli eserlerdir. Süreç içinde dış etkenler nedeniyle birtakım bozulmalara uğrayan tarihi yapıların gelecek kuşakları yanıltmamak

amacıyla aslına sadık kalınarak koruma altına alınmaları gerekir. Tarihi yapıların korunması zaman isteyen bilinçli bir çalışma gerektirdiğinden ilk olarak karşı karşıya kalınan sorunların nedenleri tespit edilmelidir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin koruma uygulama sürecine ışık tutacak gerekli ön çalışmalar ve belgelerin yapılmasından ardından analiz ve tespit çalışmaları başlamıştır. Analiz ve tespit çalışmalarının sistematik bir şekilde yürütülmesi ve rahat bir çalışma ortamı hazırlanması amacıyla uygulama süreci iş programının hazırlanmasıyla başlamıştır. Hava koşulları ve dış etkenler düşünülerek uygulama sırasında yapılacak çalışmalar ve bu çalışmaların tamamlanması için gerekli olan zaman belirlenmiştir.

İş programının yapılmasının ardından, yapının her noktasına kolaylıkla ulaşılabilmesi amacıyla caminin içinde ve dışında metal iskele kurularak rahat bir çalışma ortamı hazırlanmıştır (**Resim 4.34-35**). Duvar dokusunun zarar görmemesi amacıyla iskelelerin bağlantısı pencerelerden ve diğer açıklıklardan geçirilen gergi telleriyle geçici dübelleme şeklinde yapılmıştır.

Cami içindeki avize, mihrap duvarı, minber, vaaz kürsüsü, duvardaki yazılar gibi taşınamayan kültür varlıklarının uygulama sırasında zarar görmemesi amacıyla, bu elemanlar koruma altına alınmışlardır (**Resim 4.36-37-38-39**).

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde uygun çalışma ortamının hazırlanmasının ardından uzman kişiler tarafından yapıyı tanımaya ve çözümlenmeye yönelik incelemeler yapılmıştır. Görsel değerlendirmelere dayanarak gerçekleştirilen çalışmalarda yapının fiziksel sorunlarını tespit etmeye yönelik yapıda kullanılan malzemeler ve görülen bozulmalar için yapıdan malzeme örnekleri alınmıştır. Bu örnekler laboratuvar koşullarında değerlendirilmiştir<sup>17</sup>. Bu süreçte yapının karşı karşıya kaldığı sorunlar tespit edilmiş, yapının özgün malzemeleri hakkında gerekli bilgiler elde edilmiştir (**Çizim 4.18**). Laboratuvar çalışmaları ile özgün malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri ve bozulma türlerinin nitelikleri saptanmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen bilgiler sıva, harç gibi onarım malzemelerinin ve onarımlarda kullanılacak yapı kimyasallarının seçiminde kullanılmıştır.

---

<sup>17</sup>Camiden alınan taş ve sıva örnekleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) laboratuvarlarında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Restorasyon Anabilim Dalı Mimari Koruma laboratuvarında incelenmiştir.



Resim 4.34. Camiye kurulan dış iskele



Resim 4.35. Camiye kurulan iç iskele





Resim 4.36. Koruma altına alınan minber



Resim 4.37. Koruma altına alınan mihrap duvarı



Resim 4.38. Koruma altına alınan vaaz kürsüsü



Resim 4.39. Koruma altına alınan avize

Yapıyı sağlıklı bir şekilde değerlendirebilmek amacıyla geçmişteki müdahaleler sırasında yapılmış niteliksiz onarımlar (portland çimento, beyaz çimento, badana ve boya katmanları) nedeniyle net olarak incelenemeyen kısımlarda raspa ve çimento sökümü yapılmıştır (**Resim 4.40-41**).



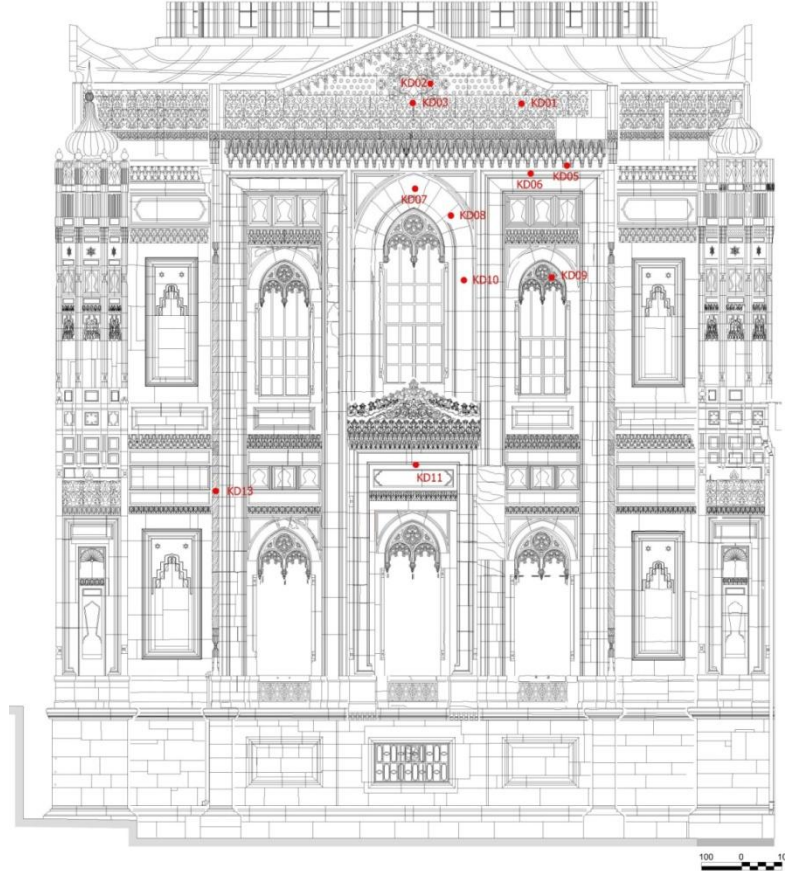
Resim 4.40. Raspa yapılması



Resim 4.41. Çimento sökümü

Süreç içinde fiziksel etkenlerden kaynaklanan nedenlerle yapıda gözlenen bozulmaların nedenlerini saptamak için fiziksel etkenlerin yapıyı nasıl etkilediklerini bilmek gereklidir. Fiziksel etkenler doğal ve insanlara bağlı fiziksel etkenler olmak üzere iki başlık altında incelenirler.

Yağmur suyu, kar, don, ısı farklılıkları, rüzgar, nem, deprem, hayvansal ve bitkisel zararlılar ve malzemenin karakteristik yapısı kargir yapılarda bozulmalara neden olan doğal etkenler olarak tanımlanırlar.



Çizim 4.16. Kuzeydoğu cephesi numune alınan yüzeyler [17]

İnsana bağılı etkenler ise yanlış malzeme seçimi, hatalı restorasyon, zemin ve ses titreşimi, atmosferik kirlenme, jeolojik dengelerin bozulması, kullanıma bağılı yanlışlıklar, detay ve strüktürel tasarım yanlışlıkları ve bakımsızlık olarak özetlenir.

Tarihsel mirasımızın değerli örneklerinden biri olan Pertevniyal Valide Sultan Camisi ile ilgili yapılan malzeme analizler ve hasar tespitler sonucu, yapıda fiziksel etkenlerden kaynaklanan bozulmalar tespit edilmiştir. Bu bozulmaları fiziksel etkenlerden kaynaklanan strüktürel ve yüzeysel bozulmalar olmak üzere iki başlık altında incelemek mümkündür.

#### **4.2.1 Strüktürel Bozulmalar**

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yapılan araştırmalar sonucunda strüktürel elemanlarda bozulmalar tespit edilmiştir. Bu bozulmaları taşıyıcı sistem elemanlarında ve örtü elemanlarında görülen bozulmalar olmak üzere iki başlık altında incelemek mümkündür.

##### *4.2.1.1 Taşıyıcı Sistem Elemanlarında Görülen Bozulmalar*

Taşıyıcı sistem elemanlarında görülen hasarların nedenleri araştırıldığında, bu hasarların su ve rutubetin etkisiyle malzeme bozulmaları ve yardımcı elemanların taşıyıcı sistemi etkilemesinden kaynaklanan bozulmalar nedeniyle olduğu ortaya çıkmıştır.

Caminin bodrum, zemin ve mahfil katında yapılan incelemeler sonucu duvar yüzeylerinde ve kemerlerde kılcal çatlaklar olduğu görülmüştür (**Çizim 4.17-18-19, Resim 4.44-45-46-47-48-49-50**). Çatlaklar yapıda mevcut olabilecek strüktür sorunlarının göstergeleri olabileceğinden, çatlakların boyutlarında ilerleme olup olmadığı denetlenmiştir. Yapılan hasar tespit çalışmalarının ardından bilim kurulunca alınan karar<sup>18</sup> doğrultusunda çatlakların olduğu yüzeylere ölçüm aletleri yerleştirilmiş (**Resim 4.42-43**) ve uzman kişiler tarafından düzenli okuma yapılarak çatlaklarda ilerleme olup olmadığı gözlenmiştir.

Yapılan incelemeler sonucunda çatlaklarda ilerleme tespit edilmemiştir. Çatlaklar, taşıyıcı sistem elemanlarındaki malzeme bozulmalarından ve duvar içinde kullanılan

---

<sup>18</sup> Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 14.03.2008 tarihli 01no'lu karar

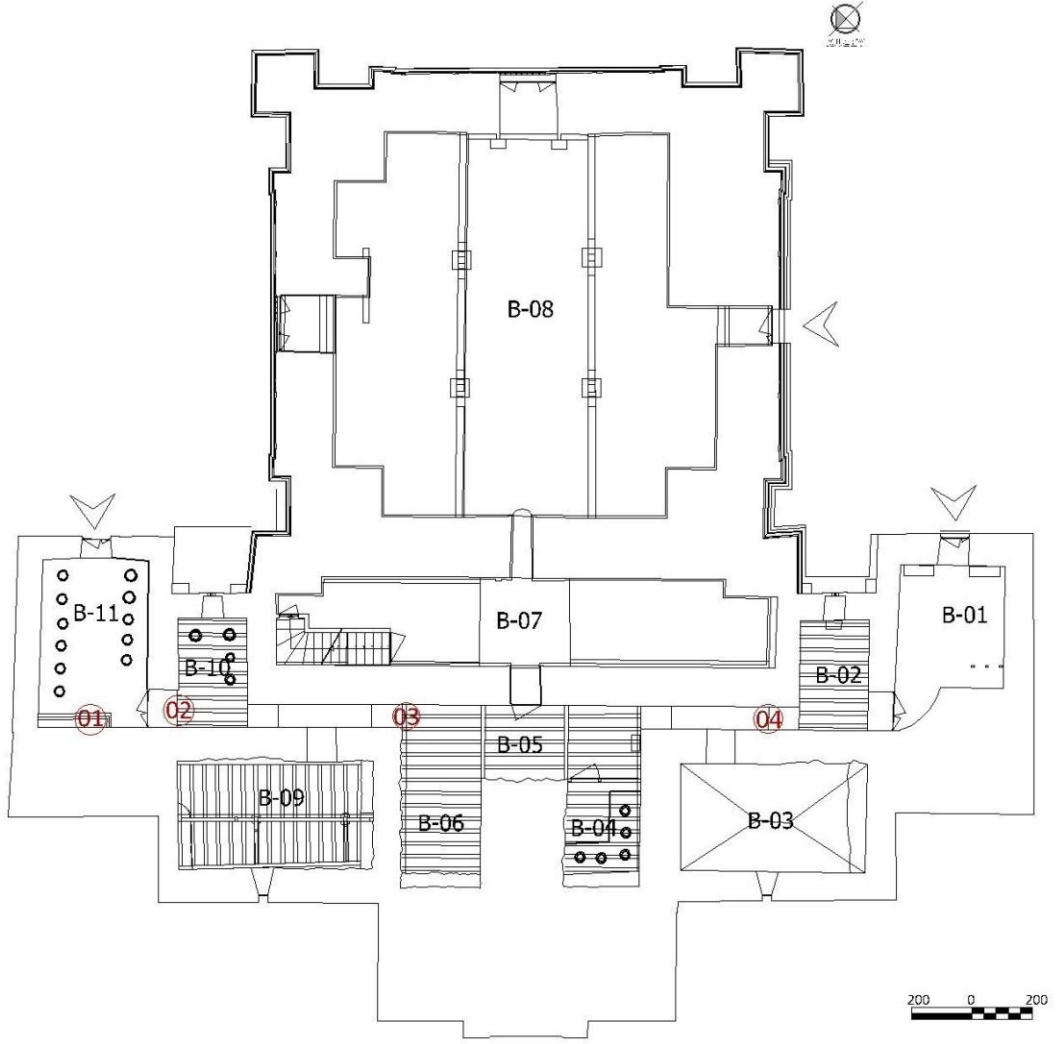
metal elemanların korozyonu sonucunda duvarda tahribata neden olmasından kaynaklanan sorunlardır.



Resim 4.42. Çatlakölçer



Resim 4.43. Çatlakölçer



Çizim 4.17. Bodrum katta görülen yapısal çatlakların yerleri [17]

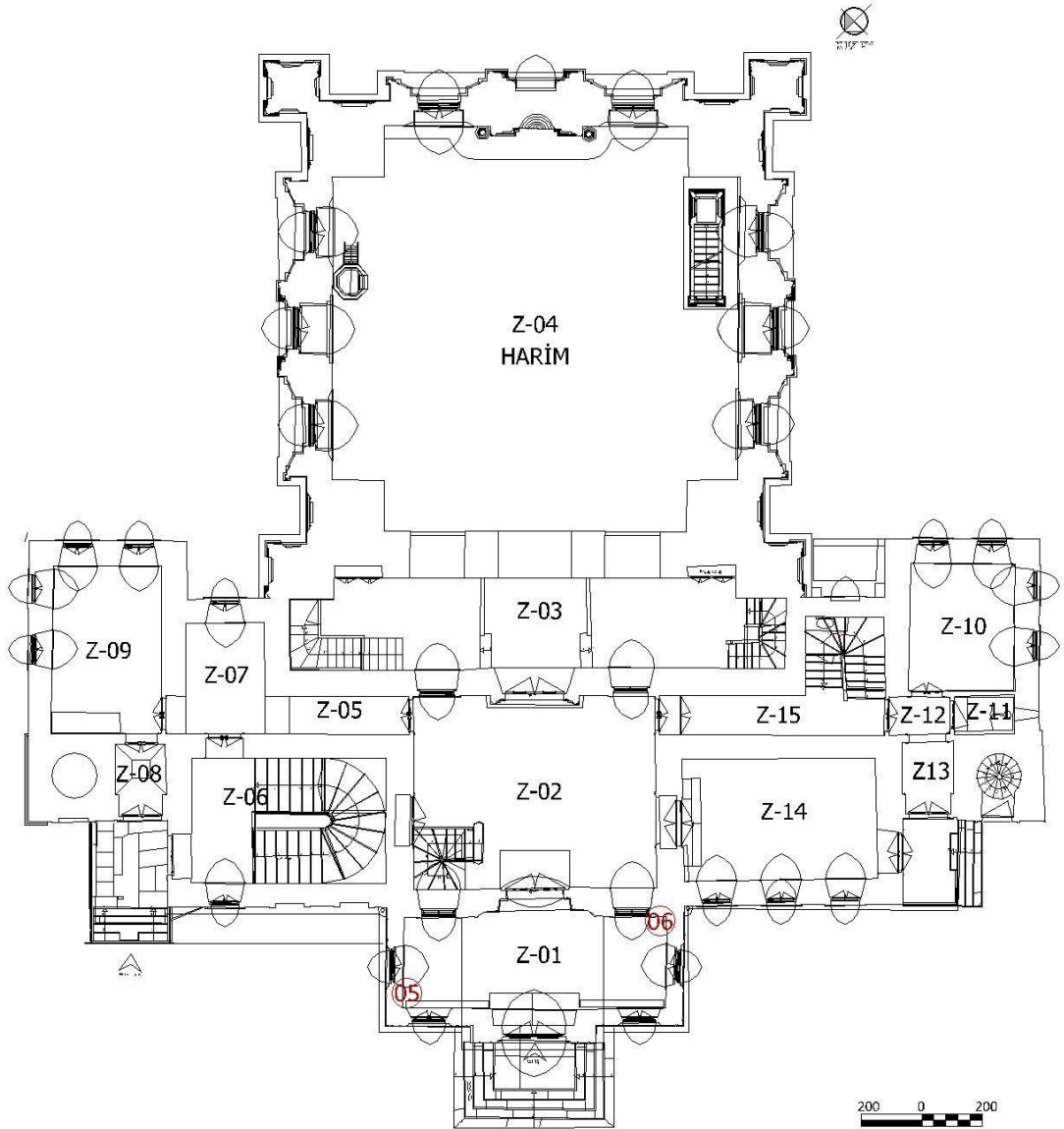




Resim 4.44. B11 mahali, duvarda görülen çatlak (1)

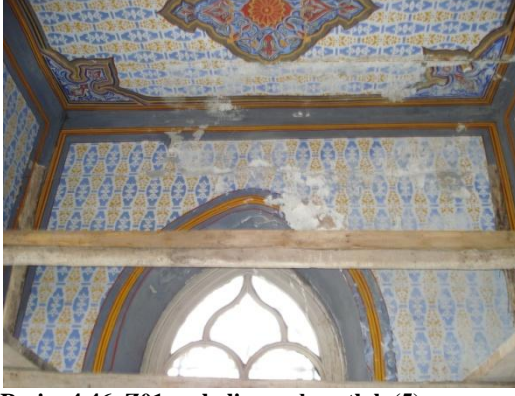


Resim 4.45. B06 mahali kemerde görülen çatlak (3)



Çizim 4.18. Zemin katta görülen yapısal çatlakların yerleri [17]

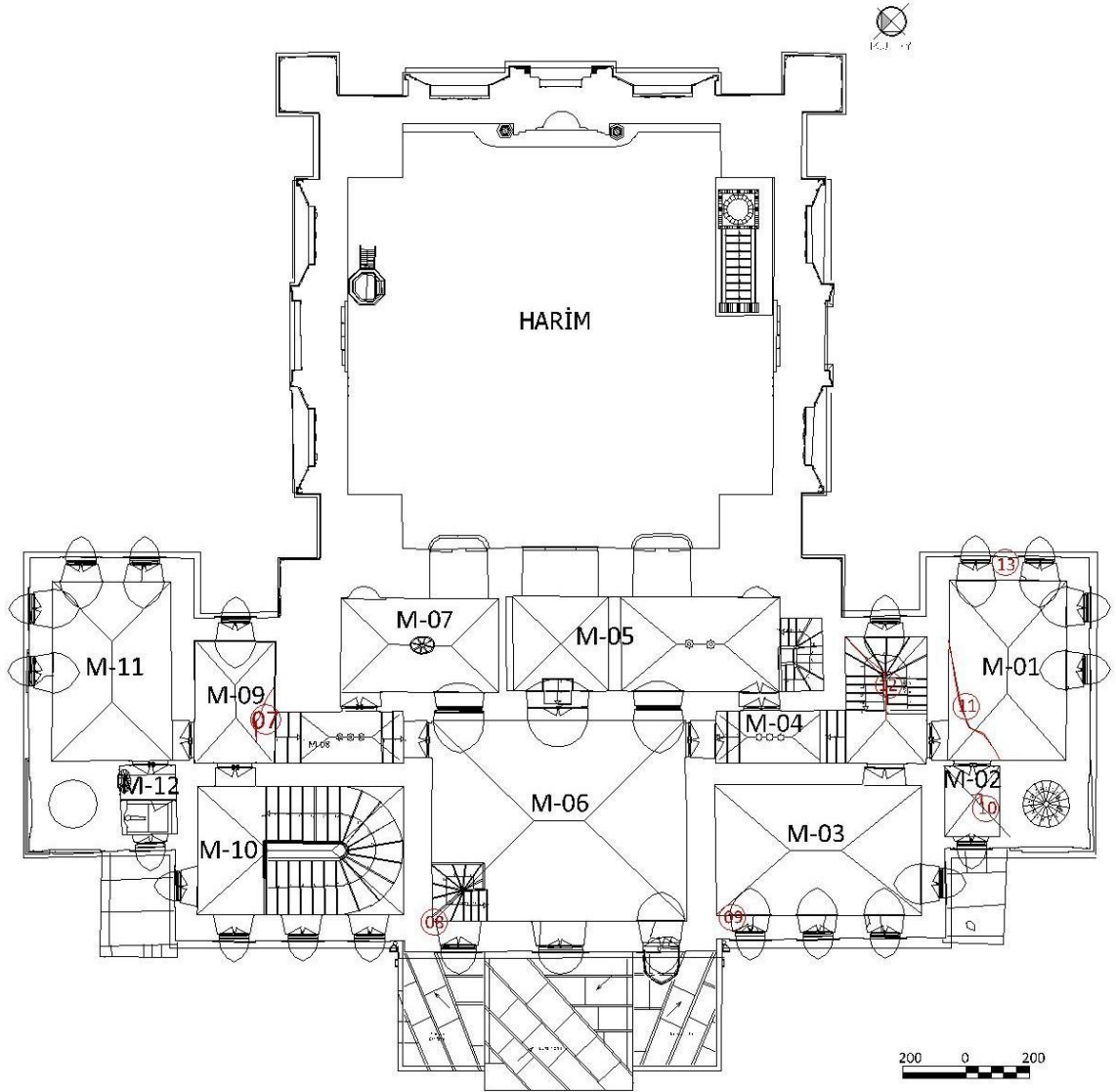




Resim 4.46. Z01 mahali, sıvada çatlak (5)



Resim 4.47. Z01 mahali, sıvada çatlak (6)



Çizim 4.19. Mahfil katında görülen çatlakların yerleri [17]



Resim 4.48. M06 mahali, pencere kemerinde çatlak (8)



Resim 4.49. M03 mahali, duvarda çatlak (9)



Resim 4.50. M04 mahali, duvarda çatlak (12)

Son cemaat kısmındaki dış cephe duvarlarında da çatlaklar tespit edilmiştir. Sıva sökümü öncesi sıvadaki kılcal çatlaklar olarak gözlemlenen bozulmaların asıl nedeninin araştırılması amacıyla sıva sökümü yapılmıştır. Sıva sökümü sonrasında çatlakların, duvar içindeki mevcut kılıçların paslanarak hacim genişlemesine uğraması sonucu, çevresinde yer alan tuğla duvar örgüsünü tahribata uğratmasıyla ortaya çıktığı anlaşılmıştır. (Resim 4.51-52).



Resim 4.51. Dış cephe duvarında çatlak



Resim 4.52. Dış cephe duvarında çatlak

Camide pencere kenarlarının içe ve dışa bakan cephelerinde çatlaklar gözlenmiştir. Duvar yüzeylerindeki çatlaklar pencere kenarlarındaki söve ile ana duvarı birbirine bağlayan çürümüş ve paslanmış durumda olan metal elemanlardan kaynaklanmaktadır (Resim 4.53-54).





**Resim.4.53. Pencere kenarlarındaki metal elemanlar**



**Resim 4.54. Pencere kenarlarındaki metal elemanlar**

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ndeki taşıyıcı sistem elemanlarında görülen bozulmalardan biri de bodrum katta B09 mahalindeki ahşap döşemede görülen bozulmadır. Mevcut döşeme süreç içinde çürüme nedeniyle üzerine gelen düşey yükü taşıyamayacak duruma gelmiştir. Geçmişteki onarımlar sırasında birtakım niteliksiz ekler yapılarak taşıyıcılık sağlanmaya çalışılmıştır (**Resim4.55-56**)

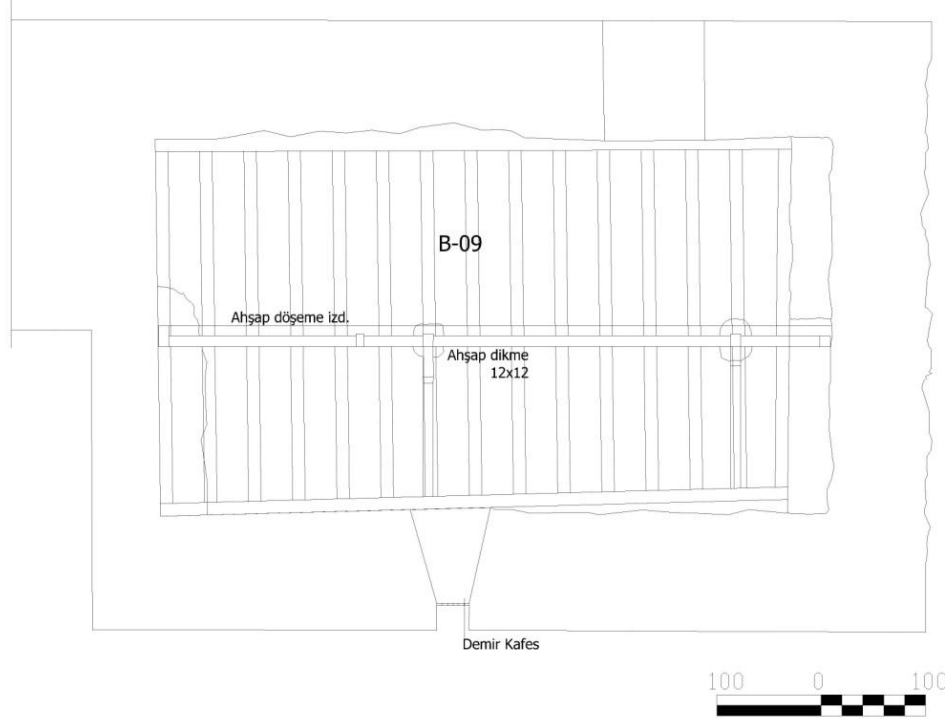
Koruma uygulama sırasında B09 mahalindeki döşemenin çizimleri yapılarak mevcut durum tespit edilmiş (**Çizim 4.20**) ve restorasyon projeleri hazırlanmıştır (**Çizim 4.21**).



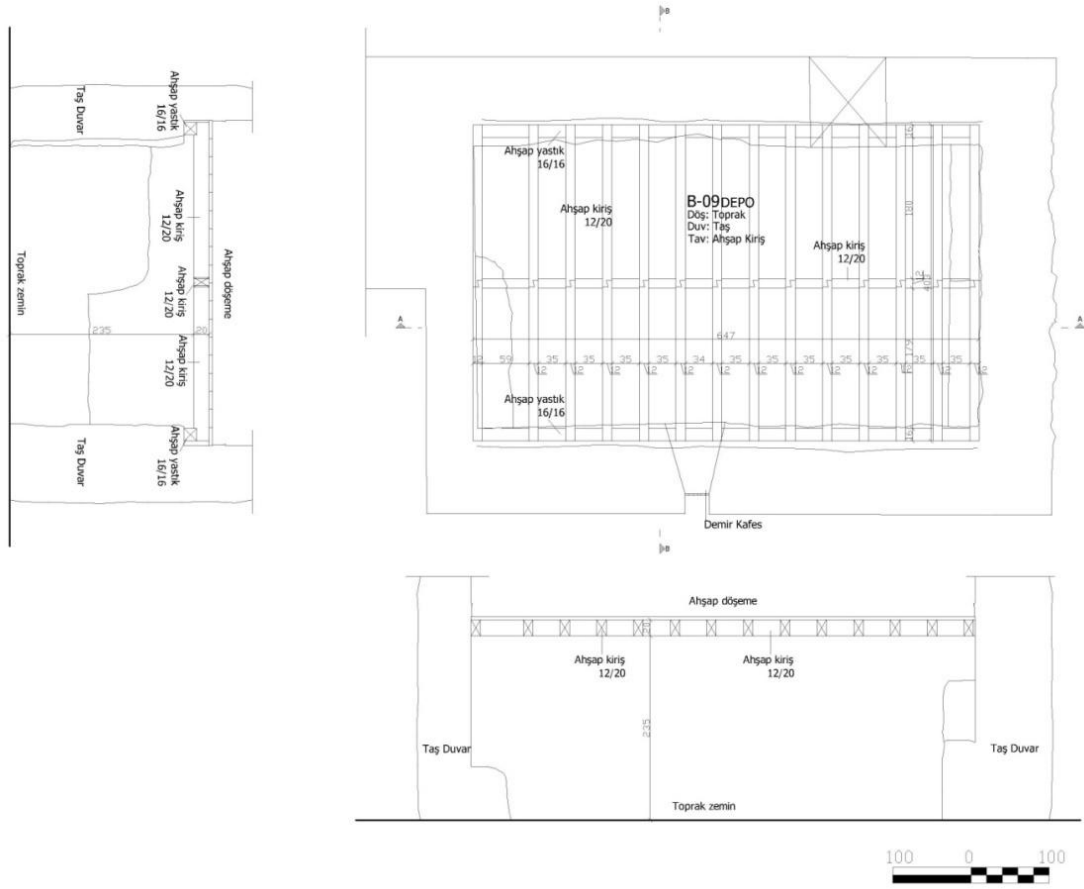
**Resim 4.55. B09 mahali mevcut taşıyıcı eleman**



**Resim 4.56. B09 mahali mevcut taşıyıcı eleman**



Çizim 4.20. B09 mahali rölövesi [17]



Çizim 4.21. B09 mahali restorasyon projesi [ 17]

#### 4.2.1.2 Örtü Elemanlarında Görülen Bozulmalar

Caminin mahfil katında M01, M04 ve M09 mahallerindeki tonozlarda kılcal çatlakların dışında, örtü sistemlerinin taşıdıkları yüke karşı yetersiz gelmeleriyle oluşan yapısal çatlaklar olduğu gözlenmiştir. Strüktürel bozulmadan kaynaklanan yapısal çatlaklar, mahfil katında simetrik iki mahalin (M09-M04) tonozunda tespit edilmiştir. Tonozlardaki çimento sıva sökülüp altındaki tuğla doku ortaya çıktığında, çatlakların 2-3cm kalınlığında oldukları görülmüştür (**Resim 4.57-58-59-60**). Çatlakların olduğu yüzeylere ölçüm aletleri yerleştirilmiştir (**Resim 4.61**). Yapılan ölçümler sonucunda çatlaklarda bir ilerleme gözlenmemiştir.



Resim 4.57. M09 mahalindeki tonozda çatlak (7)



Resim 4.58. M02 mahalindeki tonozda çatlak (10)



Resim 4.59. M01 mahalindeki tonozda çatlak (11)



Resim 4.60. M04 mahalindeki tonozda çatlak (12)



Resim 4.61. Tonoza yerleştirilen çatlakölçerler

#### 4.2.2 Yüzeysel Bozulmalar

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yapılan malzeme analiz ve hasar tespit çalışmaları sırasında öncelikle cami yapımında kullanılmış olan malzeme çeşitleri tespit edilmiştir. Cami dış cephe duvarlarından örnekler alınmıştır ve laboratuvar<sup>19</sup> koşullarında deneysel çalışmalar yapılmıştır<sup>20</sup>. Yapılan asit kaybı deneyleri, tuz analizleri ve petrografik incelemelerin ardından cephede kullanılmış olan taş tipleri ve son cemaat kısmındaki sıvanın içeriği belirlenmiş, cami genelinde görülen bozulmaların nedenleri saptanmıştır. Yapılan bu çalışmalar 1/20 ölçeğindeki detaylı malzeme analiz ve hasar tespit paftalarıyla belgelenmiştir.

Yapılan araştırmaların ardından Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde fiziksel etkenlerden kaynaklanan yüzeysel bozulmaları;

*-Taş yüzeylerde görülen bozulmalar*

*-Sıvalı dış cephe yüzeylerinde görülen bozulmalar*

*-Metal elemanlarda görülen bozulmalar*

*-Ahşap elemanlarda görülen bozulmalar*

*-Kalem işi yüzeylerde görülen bozulmalar* olmak üzere beş başlık altında incelemek mümkündür.

##### 4.2.2.1 Taş Yüzeylerde Görülen Bozulmalar

Kargir yapılarda strüktürel ve estetik amaçla kullanılan taşlar süreç içinde harap olmakta, bu tip olaylar yapının yok olmasına varacak kadar tehlikeli sonuçlar doğurmaktadırlar. Taş yüzeylerde bozulmalara neden olabilecek faktörler yağmur, rüzgar, ısı değişimi gibi birtakım dış etkenler olsa da taşın karakteristik yapısı da taştaki bozulmaları tetikleyen bir faktördür. Taş yüzeylerde görülen bozulmaları saptayabilmek için öncelikle kullanılan malzemeyi tanımak gerekir.

---

19 Camiden alınan taş ve sıva örnekleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) laboratuvarlarında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Restorasyon Anabilim Dalı Mimari Koruma laboratuvarında incelenmiştir.

20 -Pertevniyal Valide Sultan Camisi Kasnak Cephesi Konservasyon Projesi Raporu

-Pertevniyal Valide Sultan Camisi Cepheleri Konservasyon Projesi Raporu

- Pertevniyal Valide Sultan Camisi Sultan Hanım Kasrı ve Son Cemaat Yeri Cephelerinin Konservasyon Projesi Raporu

-Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) malzeme analiz raporu

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yapılan analiz çalışmaları (**Çizim 4.22-23-24-25-26-27-28-29**) sırasında cephelerde hakim olarak kullanılan iki çeşit taş olduğu saptanmıştır. Bunlardan biri “Bakırköy kireçtaşı” olarak da bilinen organik kalker, diğeri gri renkli kumlu kalkerdir.

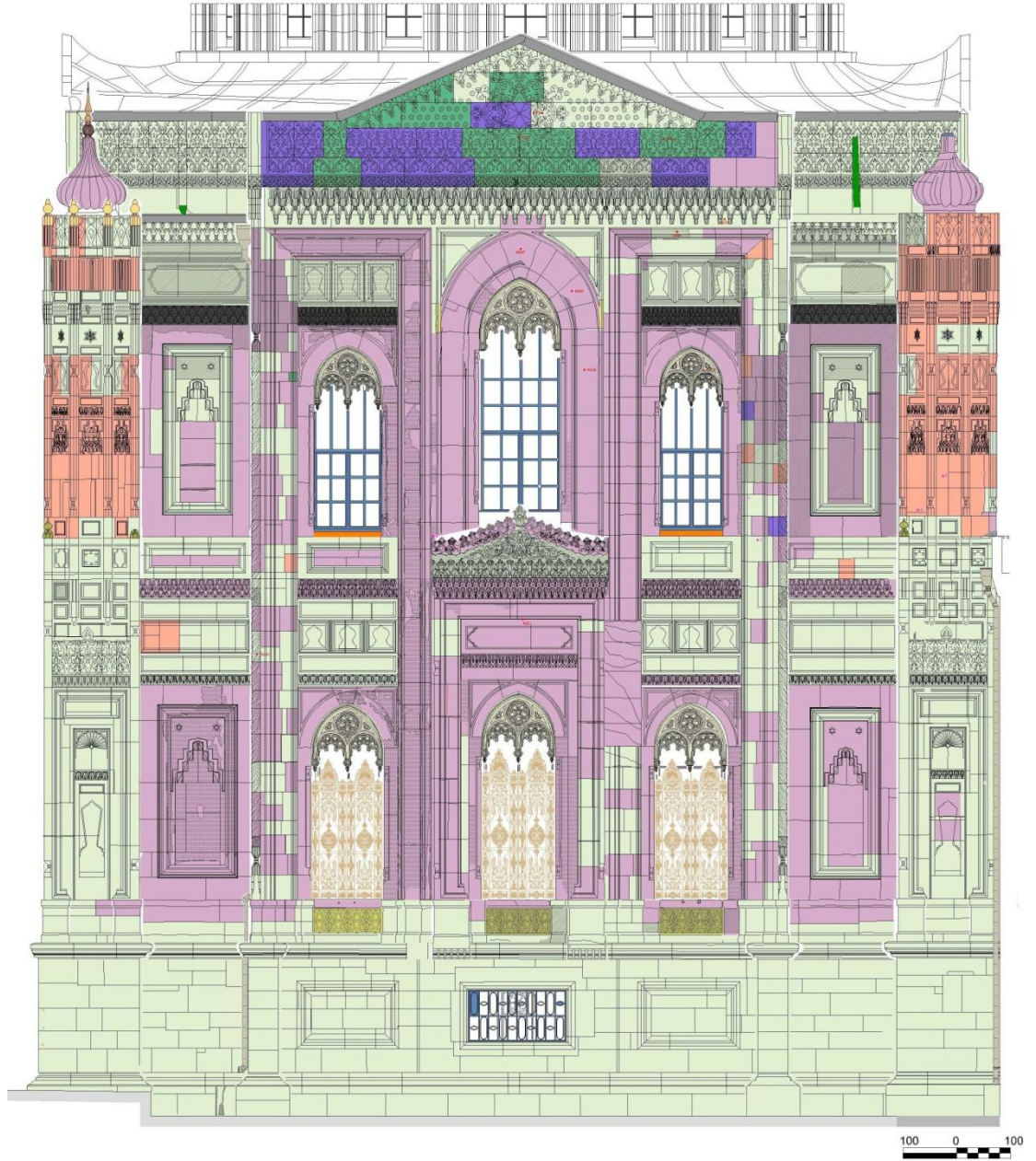
“Bakırköy kireçtaşı” (**Resim 4.62**), deniz kabuklarının kalsiyum karbonat çimento ile bağlanarak taşlaşmasından meydana gelmiş organik kalkerdir. Asit kaybı deneyinde %5 oranında kil içerdiği görülmüştür. Kumlu kireçtaşı (**Resim 4.63**) ise % 30 oranında kum, %10 oranında kil ve %60 oranında CaCO<sub>3</sub> içeren gri renkli, ince taneli kireçtaşıdır. İnce kesitlerin polarizan mikroskop altında incelenmesi sonucu, boşlukları dolduran amorf kalsitin yanında kalsit kristalleri, alterasyon ürünü demiroksitler ve mikrofosiller görülmüştür. [23]

Alınlıklarda, küfekiinin yanı sıra bej renkli sparitik kireçtaşı, rudist fosilli kireçtaşı ve rekrystalize kireçtaşı kullanıldığı görülmektedir (**Resim 4.64-65-66**). Kulelerin geçmişte yapılan onarımlar sırasında yeniden yapılmış olan kısımlarında mangan dendritli kireçtaşı kullanılmıştır (**Resim 4.67**).



**Çizim 4.22. Kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17]**

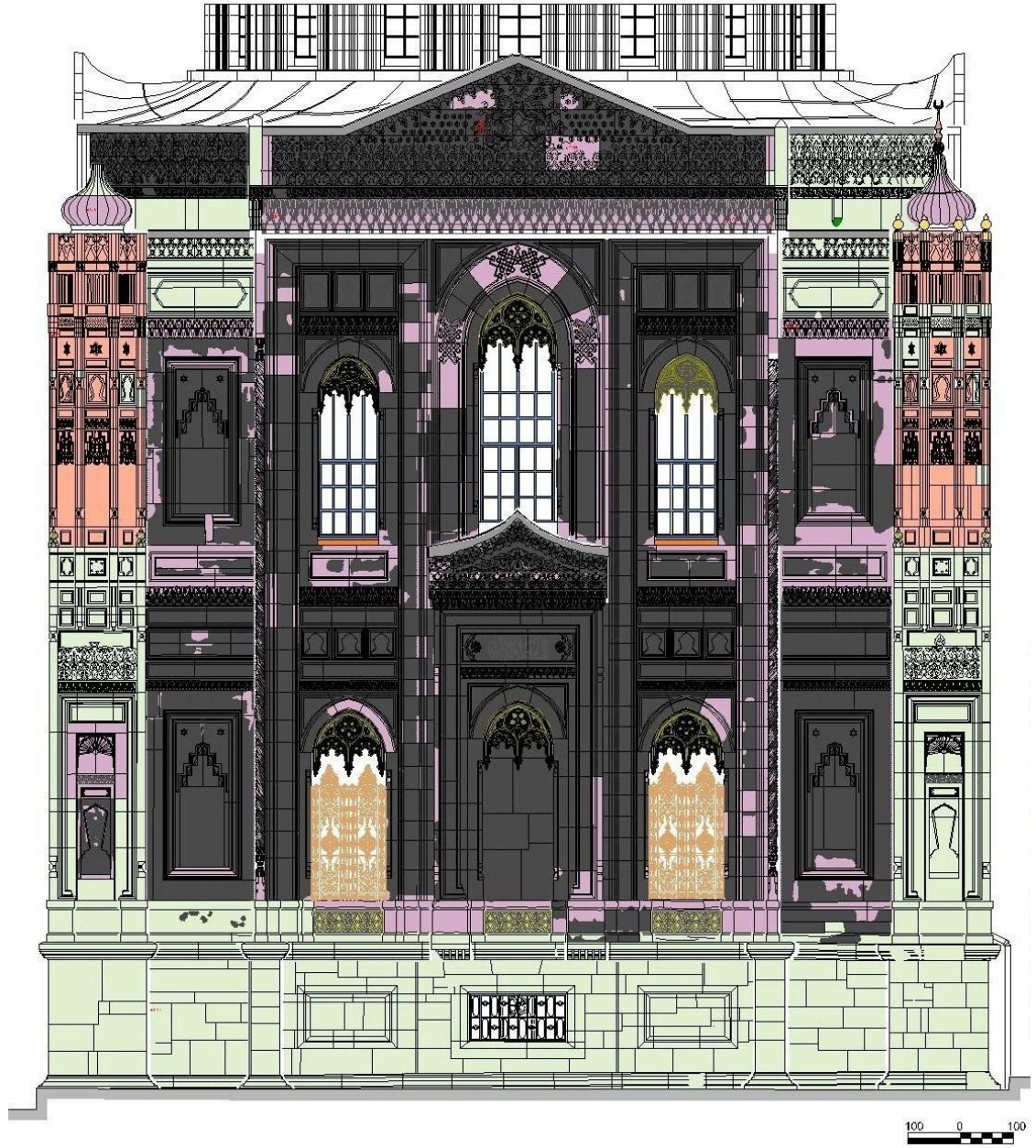




■ KURŞUN	■ DEMİR	■ RUDİST FOSİLLİ KİREÇTAŞI	■ MANGAN DENDRİTLİ KİREÇTAŞI	▨ MERMER	▨ ÇİMENTO BAĞLAYICILI HARÇ
■ YALDIZ	■ HARMAN TUĞLASI	■ BEJ RENKLİ SPARİTİK KİREÇTAŞI	■ GRİ RENKLİ KUMLU KİREÇTAŞI	▨ PLASTİK	▨ BOYA KATMANLARI
■ DÖKME DEMİR	■ ORGANİK KALKER	■ SARI MİKİRİTİK KİREÇTAŞI	■ BAKIR	▨ ÇİMENTO ŞERBETİ	■ ÇİMENTO DOKUM

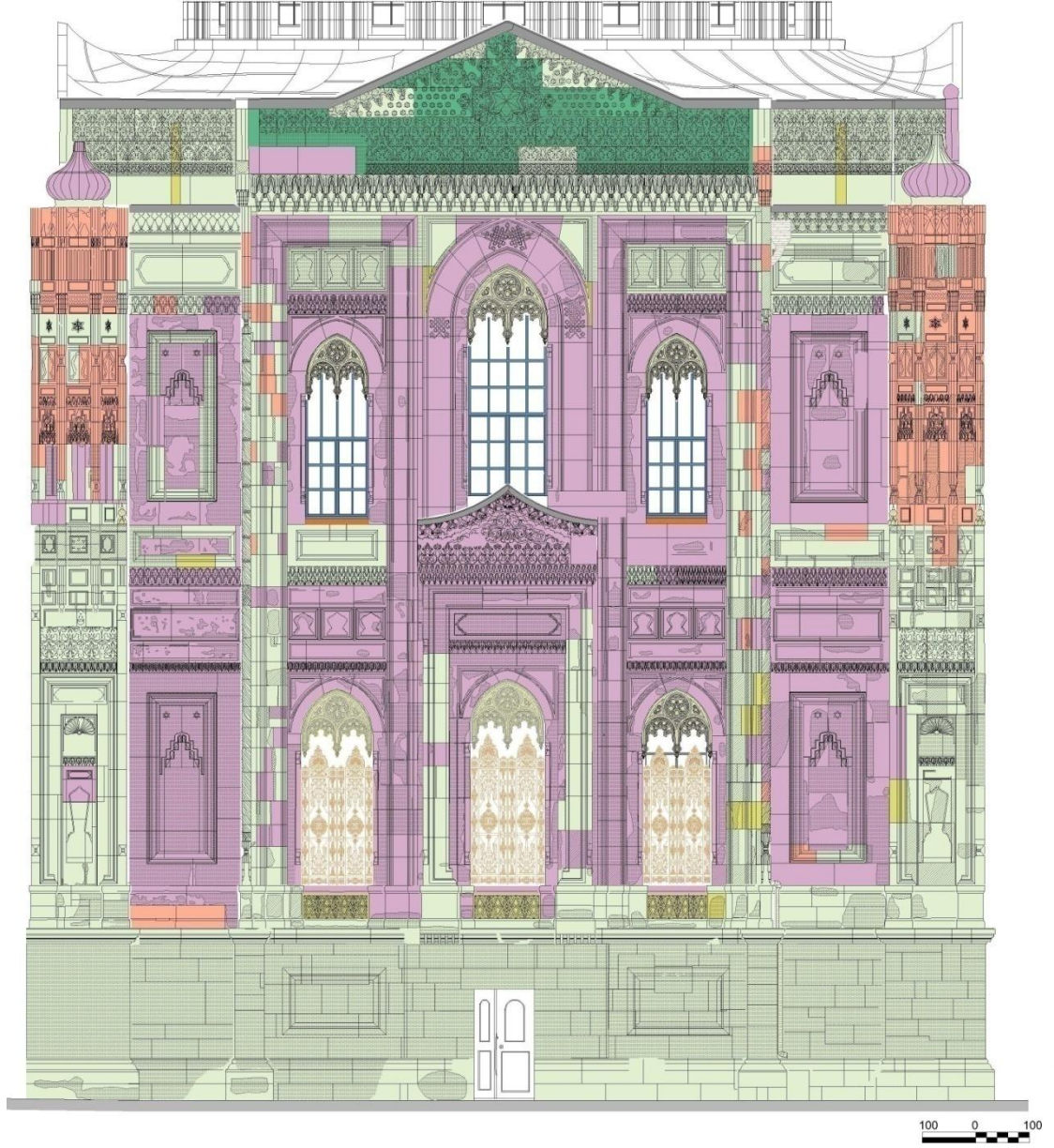
Çizim 4.23. Kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17]





■ KURŞUN	■ DEMİR	■ RUDİST FOSİLLİ KİREÇTAŞI	■ MANGAN DENDRİTLİ KİREÇTAŞI	■ MERMER	■ ÇİMENTO BAĞLAYICILI HARÇ
■ YALDIZ	■ HARMAN TUĞLASI	■ BEJ RENKLİ SPARİTİK KİREÇTAŞI	■ GRİ RENKLİ KUMLU KİREÇTAŞI	■ PLASTİK	■ BOYA KATMANLARI
■ DÖKME DEMİR	■ ORGANİK KALKER	■ SARİ MİKİRİTİK KİREÇTAŞI	■ BAKIR	■ ÇİMENTO ŞERBETİ	■ ÇİMENTO DÖKÜM

Çizim 4.24. Güneydoğu cephesi malzeme analizi [17]



■ KURŞUN	■ DEMİR	■ RUDİST FOSİLLİ KİREÇTAŞI	■ MANGAN DENDRİTLİ KİREÇTAŞI	■ MERMER	■ ÇİMENTO BAĞLAYICILI HARÇ
■ YALDIZ	■ HARMAN TUĞLASI	■ BEJ RENKLİ SPARİTİK KİREÇTAŞI	■ GRİ RENKLİ KUMLU KİREÇTAŞI	■ PLASTİK	■ BOYA KATMANLARI
■ DÖKME DEMİR	■ ORGANİK KALKER	■ SARİ MİKİRİTİK KİREÇTAŞI	■ BAKIR	■ ÇİMENTO ŞERBETİ	■ ÇİMENTO DÖKÜM

Çizim 4.25. Güneybatı cephesi malzeme analizi [17]





Çizim 4.26. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi malzeme analizi [17]



Çizim 4.27. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17]



Çizim 4.28. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17]

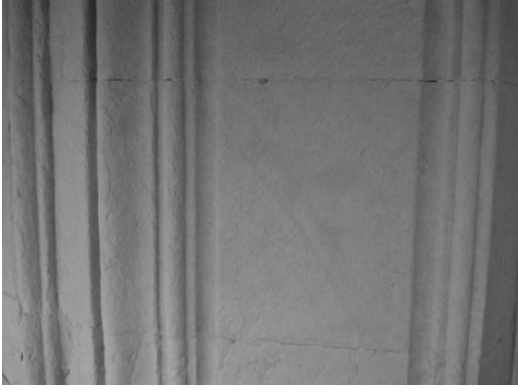


Çizim 4.29. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi malzeme analizi [17]

Denizlik seviyesindeki pencerelerin altlarındaki bezemeli panolarda, bakır oluklara denk gelen alınlık kısımlarında ve cephelerin geçmişteki onarımlar sırasında yapıldığı düşünülen bazı kısımlarında sarı renkli mikritik kireçtaşının kullanıldığı saptanmıştır (**Resim 4.68**)

Yapıyı tanımak için yapılan analizlerin ardından caminin taş yüzeylerinde görülen bozulmalar tespit edilmiştir.

Taş yüzeylerde bozulmaya neden olan faktörlerin çoğu dış etkenler olsa da taşın karakteristik yapısından kaynaklanan boşluklar ve çatlaklar da taş malzemenin erken bozulmasına neden olabilir.



**Resim 4.62. Organik kalker**



**Resim 4.63. Kumlu kireçtaşı**



**Resim 4.64. Bej renkli sparitik kireçtaşı**



**Resim 4.65. Rudist fosilli kireçtaşı**



**Resim 4.66. Rekristalize kireçtaşı**



**Resim 4.67. Mangan dendritli kireçtaşı**

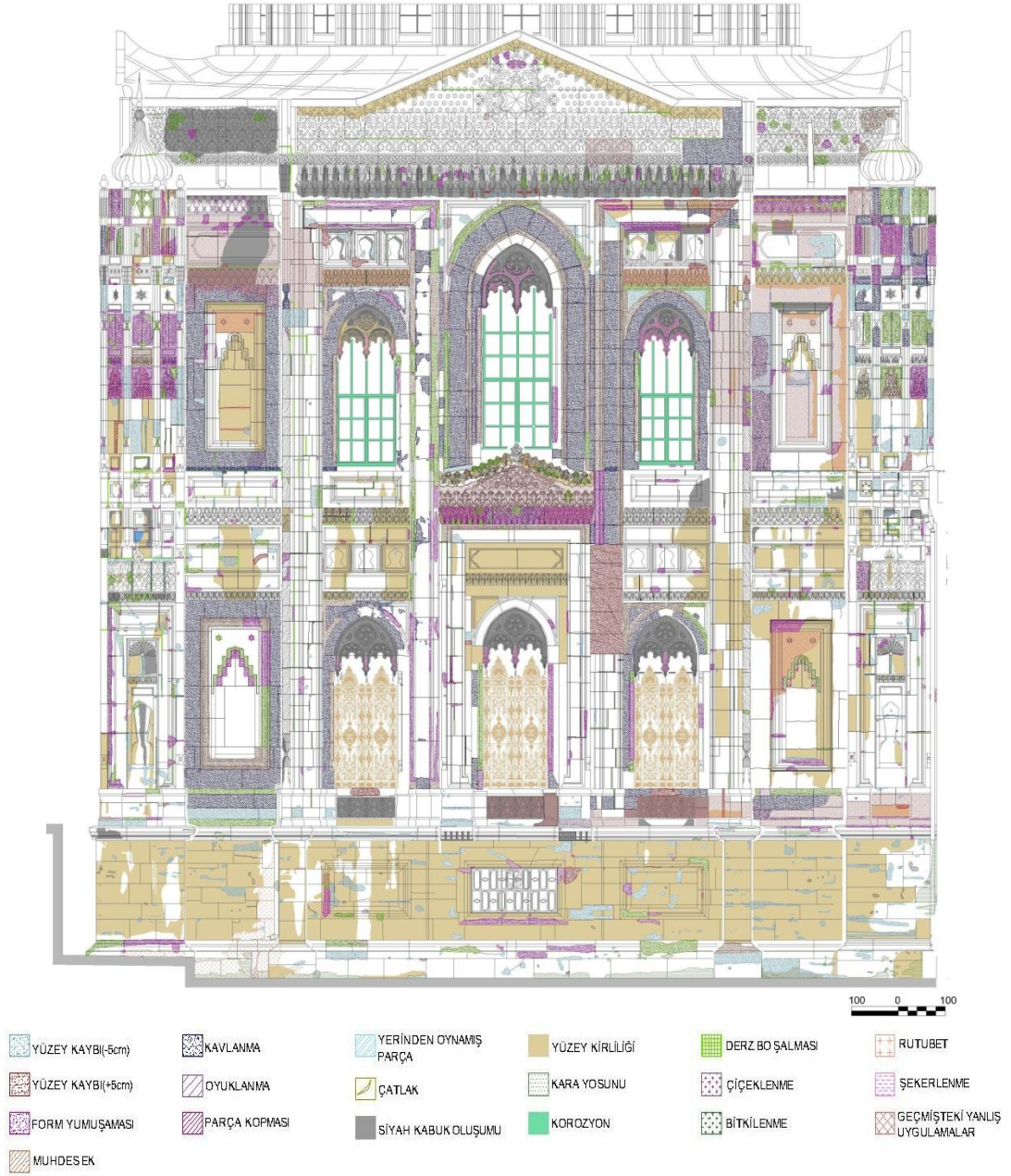


**Resim 4.68. Sarı mikritik kireçtaşı**

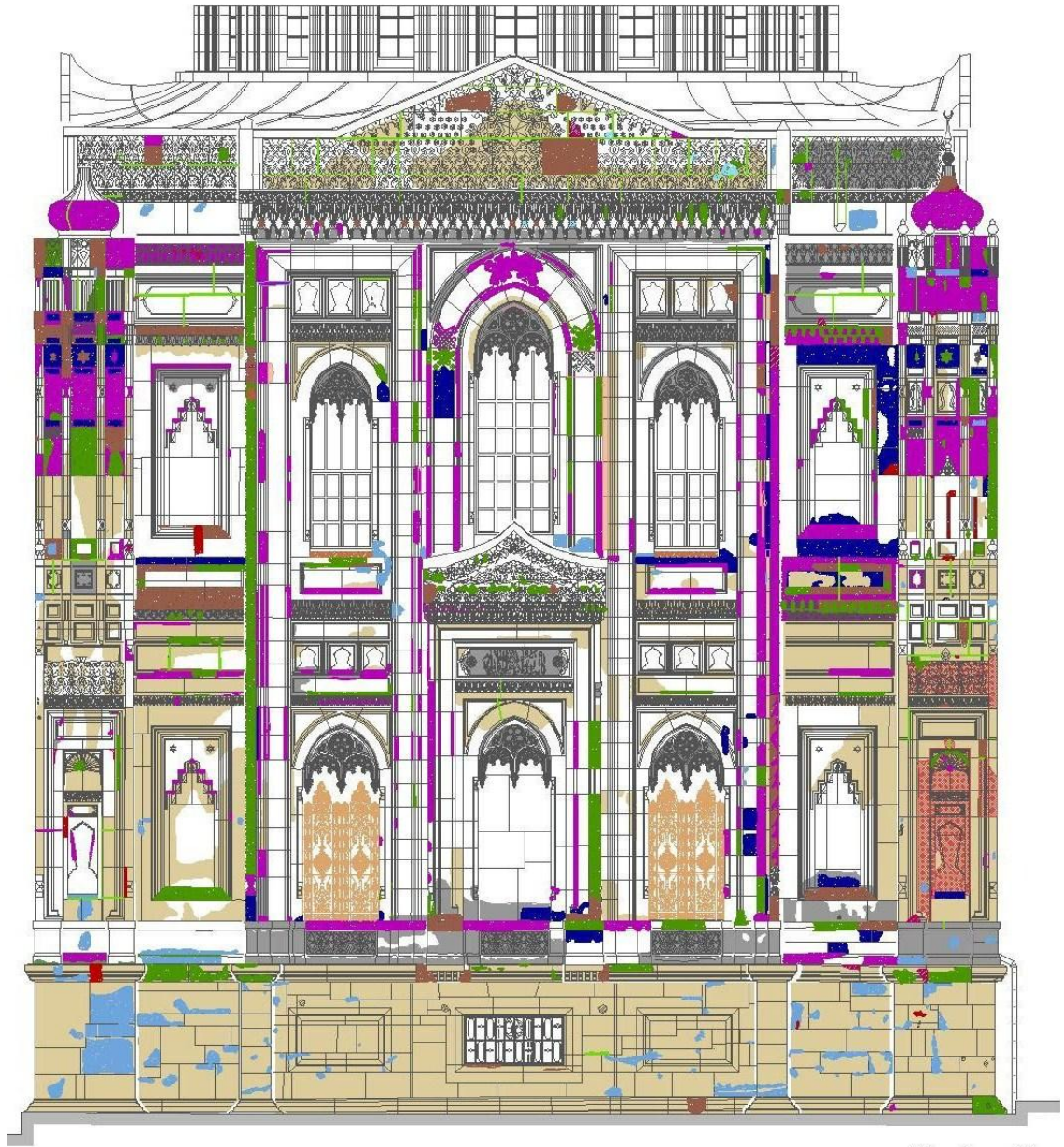


Bosluklu yapıya sahip olan taşlarda suyun ilerleme hızı deneyler sonucunda saptanmıştır. Boşluklar büyük ya da küçük olsun su boşluklar içinde ilerler ve tuzlarla reaksiyona girer. Kimyasal reaksiyonlar sonucu veya kışın donun etkisiyle taşın yapısındaki boşluklar büyür ve taşın bozulmasına neden olur.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde taşın karakteristik yapısından ve dış etkenlerden kaynaklanan bozulmalar 1/20 ölçekli çizimlerle belgelenmiştir (**Çizim 4.30-31-32-33-34-35-36-37**).



**Çizim 4.30. Kuzeydoğu cephesi hasar tespit [17]**

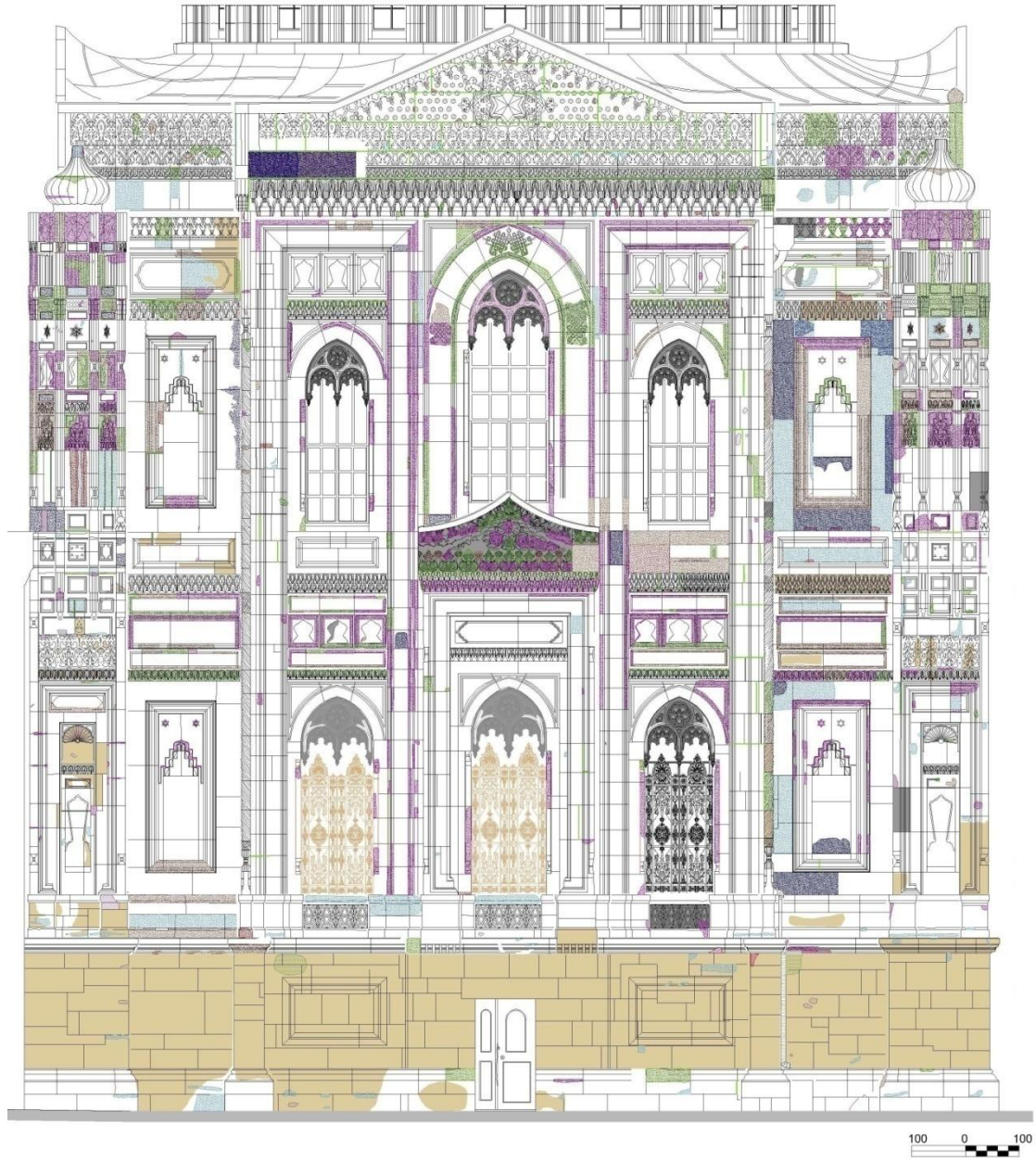


100 0 100

YÜZEY KAYBI(-5cm)	YÜZEY KAYBI(+5cm)	YERİNDEN OYNAMIŞ PARÇA	YÜZEY KİRLİLİĞİ	DERZ BOŞALMASI	RUTUBET
KAVLANMA	OYUKLANMA	ÇATLAK	KARA YOSUNU	ÇİÇEKLENME	ŞEKERLENME
FORM YUMUŞAMASI	PARÇA KOPMASI	SİYAH KABUK OLUŞUMU	KOROZYON	BİTKİLENME	GEÇMİŞTEKİ YANLIŞ UYGULAMALAR
MUHDESEK					

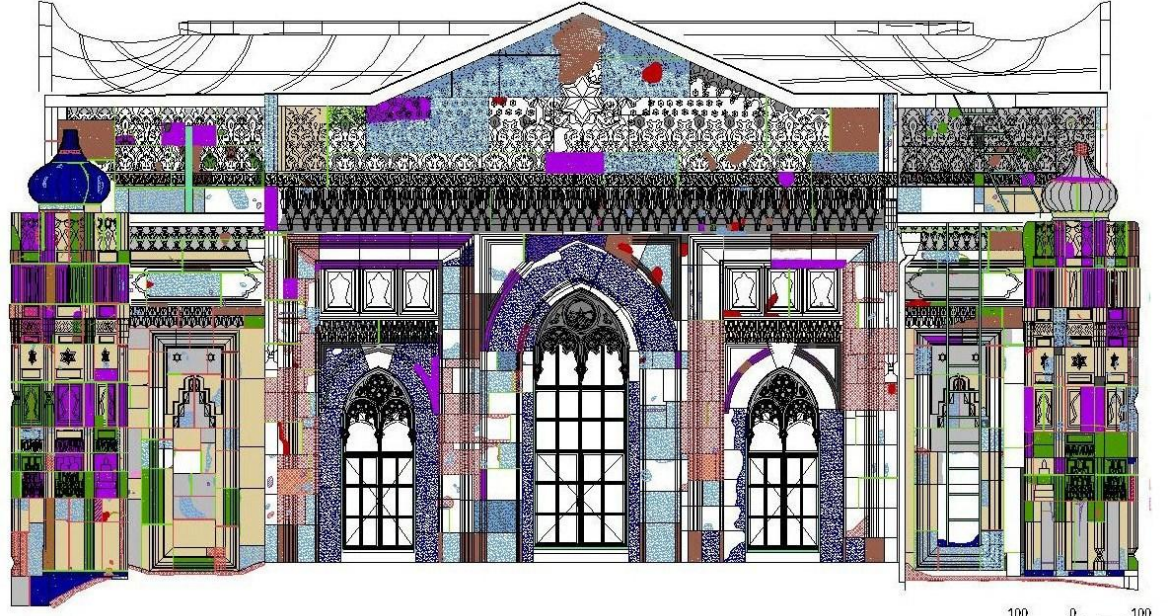
Çizim 4.31. Güneydoğu cephesi hasar tespit [17]





YÜZEY KAYBI(-5cm)	KAVLANMA	YERİNDEN OYNAMIŞ PARÇA	YÜZEY KİRLİLİĞİ	DERZ BOŞALMASI	RUTUBET
YÜZEY KAYBI(+5cm)	OYUKLANMA	ÇATLAK	KARA YOSUNU	ÇİÇEKLENME	ŞEKERLENME
FORM YUMUŞAMASI	PARÇA KOPMASI	SİYAH KABUK OLUŞUMU	KOROZYON	BİTKİLENME	GEÇMİŞTEKİ YANLIŞ UYGULAMALAR
MUHDESEK					

Çizim 4.32. Güneybatı cephesi hasar tespit [17]



YÜZEY KAYBI(-5cm)	KAVLANMA	YERİNDEN OYNAMIŞ PARÇA	YÜZEY KİRLİLİĞİ	DERZ BOŞALMASI	RUTUBET
YÜZEY KAYBI(+5cm)	OYUKLANMA	ÇATLAK	KARA YOSUNU	ÇİÇEKLENME	ŞEKERLENME
FORM YUMUŞAMASI	PARÇA KOPIMASI	SİYAH KABUK OLUŞUMU	KOROZYON	BİTKİLENME	GEÇMİŞTEKİ YANLIŞ UYGULAMALAR
MUHDESEK					

Çizim 4.33. Kuzeybatı cephesi hasar tespit [17]



Çizim 4.34. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi malzeme analizi [17]





Çizim 4.35. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi malzeme analizi [17]



Çizim 4.36. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi malzeme analizi [17]



Çizim 4.37. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi malzeme analizi [17]

### *Form Yumuşaması*

Caminin yapıldığı dönemin üslup özellikleri itibariyle taş cephe yüzeyleri yoğun bir bezeme programına sahiptir

Yapının genelinde özellikle gevşek dokulu taşların yüzeylerindeki bezemelerin formunda bozulmalar saptanmıştır (**Çizim 4.38**). Bunlar agresif maddeler ihtiva eden suyun zamanla taş yüzeyini eritmesinden ve güvercin dışkılarından kaynaklanan bir durumdur.

Form yumuşamasından kaynaklanan bozulmalar uygulama sırasında doğru bir müdahale yöntemi belirleyebilmek amacıyla derecelerine göre üç gruba ayrılmıştır.

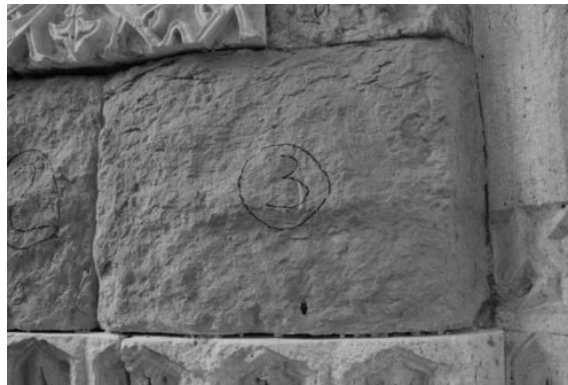
Bezemenin dış konturlarında yumuşamanın görüldüğü fakat iç detayların sağlam olduğu durumlarda 1. derece form yumuşaması (**Resim 4.69**), dış konturların kısmen okunabildiği fakat iç detayların kaybolduğu durumlarda 2. derece form yumuşaması (**Resim 4.70**), bezemenin tamamen okunamayacak hale geldiği durumlarda ise form kaybı (**Resim 4.71, Çizim 4.38**) lejantı kullanılmıştır.



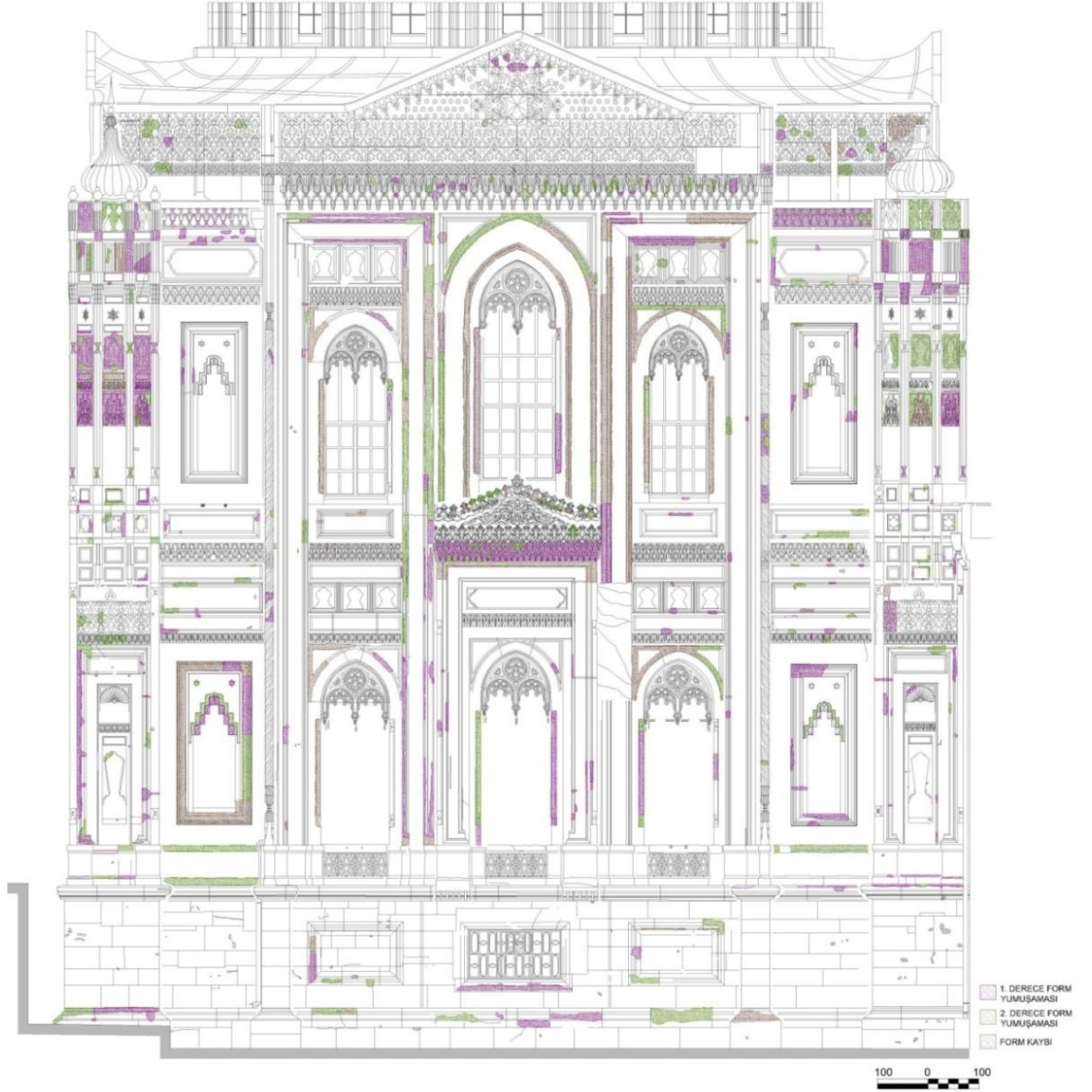
**Resim 4.69.** 1.derece form yumuşaması



**Resim 4.70.** 2.derece form yumuşaması



**Resim 4.71.** Form kaybı



**Çizim 4.38.** Kuzeydoğu cephesinde form yumuşaması ve kaybı [17]

#### *Yüzey kaybı*

Caminin taş yüzeylerinde yapılan araştırmalar sonucu taşın iç bünyesel bozulmasının dış yüzeye yansımından dolayı oluşan yüzey kayıpları ve atmosfer etkilerine bağlı kimyasal aşınmadan kaynaklanan yüzey kayıpları tespit edilmiştir.

Cami genelinde yüzey kayıpları iki grupta incelenmiştir (**Çizim 4.39**). İlk grup, taş yüzeylerinde genellikle çözünme ve yıkanmaya bağlı, 5 cm’i geçmeyen yüzey erozyonların görüldüğü kısımlarda oluşan yüzeysel bozulmalardır (**Resim 4.72-73**). İkinci grup ise, taşın iç yapısına bağlı ya da bağımsız olarak, bağlayıcı malzemesi kil olan taşta kil boşalması olarak da görülebilen 5 cm’i geçen yüzey erozyonunun görüldüğü kısımlardaki bozulmalardır (**Resim 4.74**).





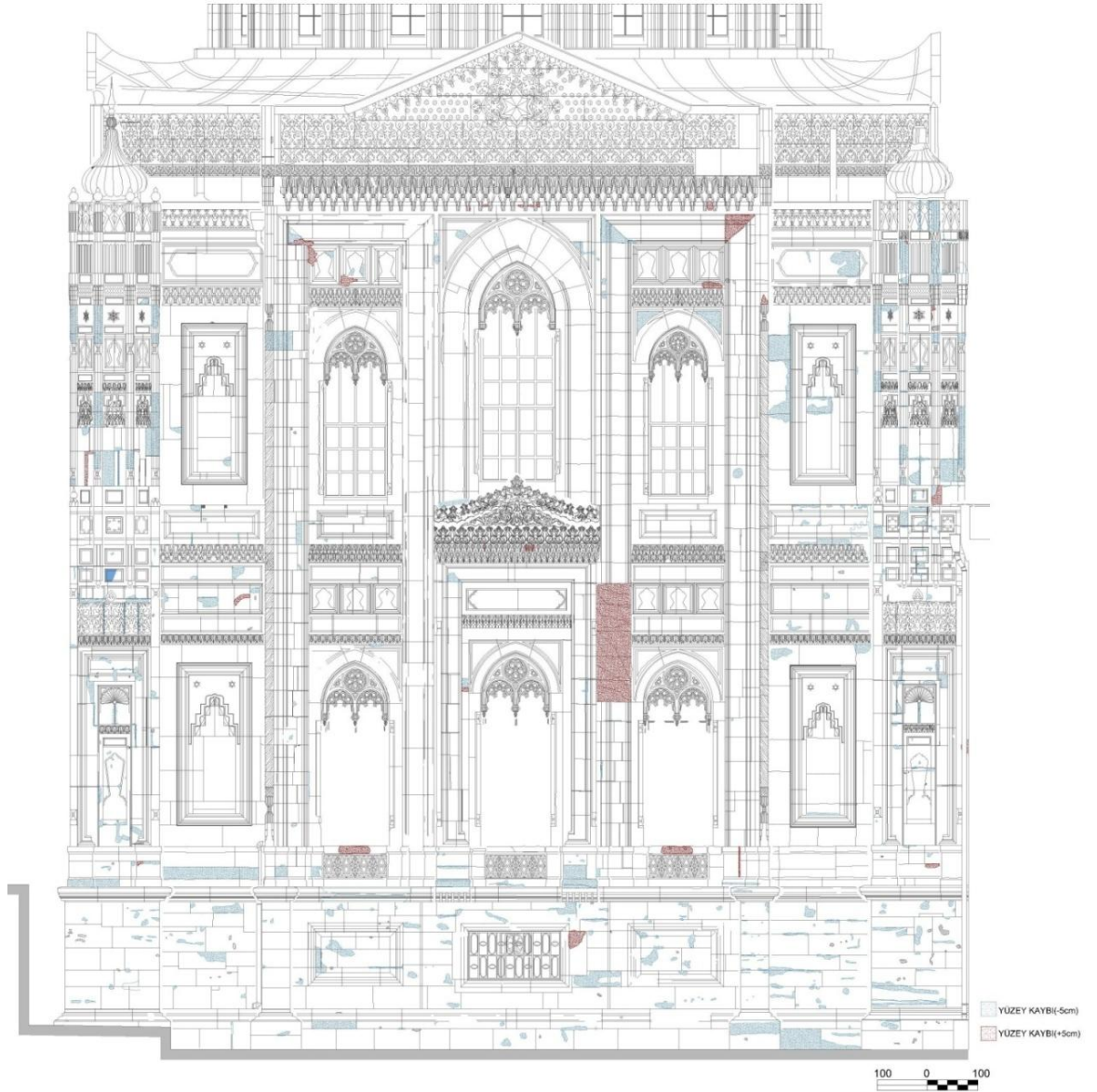
Resim 4.72. Yüzey kaybı (-5)



Resim 4.73. Yüzey kaybı (-5)



Resim 4.74. Yüzey kaybı (+5)



Çizim 4.39. Kuzeydoğu cephesinde görülen yüzey kayıpları [17]

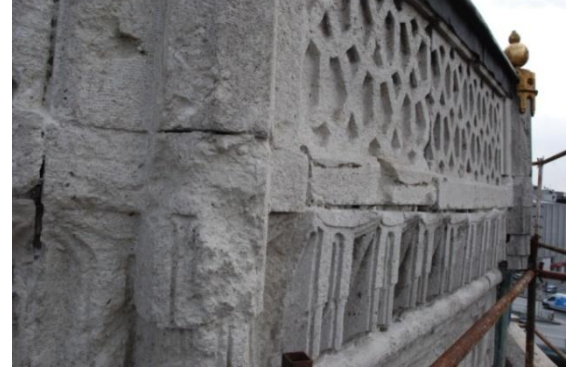
#### *Kavlanma*

Dış etkenlerden kaynaklanan bir bozulma olan kavlanma, yağmurun zararlı kimyasalları taşıyarak yapıyı doğrudan etkilemesiyle taş yüzeylerde oluşur. Taşların yüzünde bulunan kalsiyum karbonat ve kalsiyum sülfat, yağmur suları ile eriyerek kısmen kabuklar halinde dökülür. Bu durum taş yüzeylerine paralel olarak kabarmalar eşliğinde cami cephelerinde saptanan pul pul dökülmeler olarak ortaya çıkmıştır (**Çizim 4.40, Resim 4.75**). Bu olay taş ile kabuk arasında kum birikmesine neden olur ve kabukların arasındaki sağlam taş daha çabuk bozulmaya uğrar.

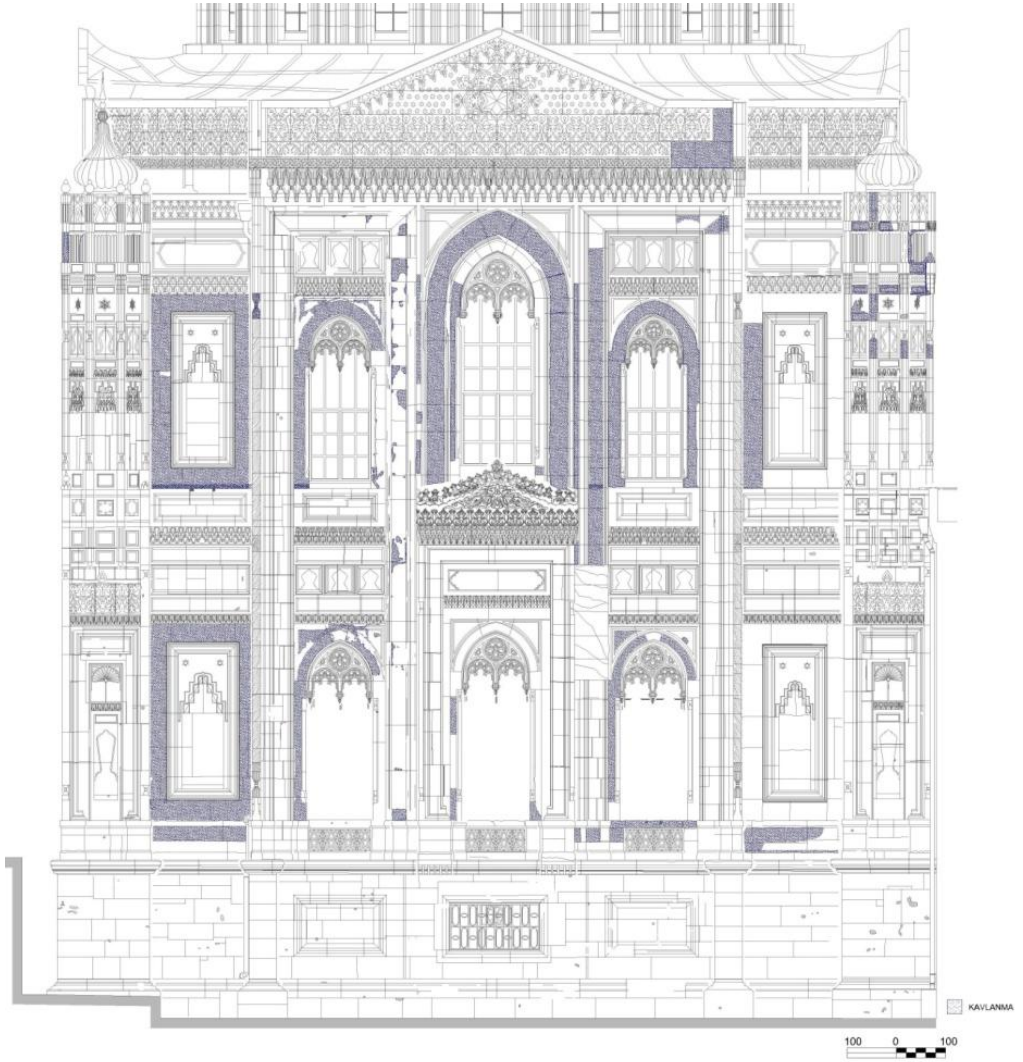
Cami ana cephelerinde yoğun olarak bulunan bağlayıcıları kil olan kumtaşlarında yağmurun etkisiyle yumuşak kısımların dağılma ve taştan ayrılmaları söz konusudur. Kavlanma süreci içinde taşa yüzey kaybına neden olan bir faktördür (**Resim 4.76**).



**Resim 4.75.** Kavlanma görülen taş yüzey



**Resim 4.76.** Kavlanmadan kaynaklanan yüzey kaybı



**Çizim 4.40.** Kuzeydoğu cephesinde kavlanma [17]



### *Parça kopması*

Cami genelinde parça kopması olan yüzeyler tespit edilmiştir. Parça kopmasına yüzey kaybı olan kısımlara zamanında müdahale edilmemesi neden olmuştur. Yüzey kayıpları çıkıntılar, çukurluklar teşkil edecek şekilde olduğundan taş yüzeyinde kimyasal aşınmayı hızlandırıcı geniş alanlar yaratmışlardır (**Resim 4.77**).

Parça kopmasının oluşabilmesi için bir diğer etken de korozyondur. Taşın bağlantı elemanlarında ya da taşla temas eden diğer metal elemanlarda oluşan korozyon, süreç içinde taşı tahribata uğratarak o kısımdaki parçanın kopmasına neden olmuştur (**Resim 4.78**).



**Resim 4.77.** Parça kopması görülen taş yüzey



**Resim 4.78.** Parça kopması görülen taş yüzey

### *Oyuklanma*

Oyuklanma dış etkenlerden kaynaklanan bir bozulma olduğu gibi taşın yapısından kaynaklanan bir bozulma da olabilir. Taşın yapısındaki tabakalaşma düzlemine paralel bir dizilme gösteren boşluklar, genellikle taşın oluşumu sırasında tabakalar arasına marnlı tabakaların sıkışması ve daha sonra çeşitli sebeplerden dolayı bu tabakaların zamanla yapışma direncini kaybederek aşınarak yok olması sonucu oluşurlar. İç oyuklanma genellikle gözenek ve çatlakların birbirine çok yakın olduğu bozuk yapıdaki taşlarda görülür ve strüktürel problemler yaratır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yer yer taşın yapısından kaynaklanan, yer yer de dış etkenlerden kaynaklanan oyuklanmalar tespit edilmiştir (**Resim 4.79-80-81**). Çeşitli şekilde ıslanan ve rutubetlenen taşların dış etkenlere açık ve bağlantılı

gözeneklerindeki suyun donması sonucu hacmi artar ve bu durum taşlarda zamanla kırılma gibi strüktürel problemlere yol açabilir.



**Resim 4.79.** Oyuklanma görülen taş yüzey



**Resim 4.80.** Oyuklanma görülen taş yüzey



**Resim 4.81.** Oyuklanma görülen taş yüzey

### *Yapraklanma*

Genellikle tortul ve metamorfik tabakalı taşların, doğal tabaka düzlemleri boyunca ayrılmasını anlatan bozulma türüdür. Tabakaların kalınlıkları birkaç milimetreden, parça kopmalarının görülebileceği birkaç santime kadar olabilir. Tabakalar taş yüzeyine nazaran çeşitli doğrultularda olabilirler.

Caminin geneline bakıldığında yapraklanma kasnak katındaki denizliklerde görülmüştür (**Resim 4.82**).





**Resim 4.82.** Yapraklanma görülen taş yüzey

#### *Geçmişteki niteliksiz onarımlar*

Cami genelinde geçmişteki niteliksiz onarımlar nedeniyle bozulmalar oluşmuştur (**Çizim 3.41**). Geçmişte camide oluşan yüzey kayıplarına ve oyuklanmalara portland çimentolu harç ile yapılmış dolgularla müdahale edilmiştir (**Resim 3.83-84-85**). Taş değişimi gerektirecek kadar bozulmuş yüzeylerde ise yine portland çimentolu döküm elemanlarla imitasyon yapılmış ve derz boşlukları çimento ile doldurulmuştur (**Resim 4.86**). Bu tip onarımlar yapıya zarar vermiş, beyaz çimento ya da portland çimentolu harçlar ile yapılan müdahaleler taş yüzeyinde tahribata neden olmuştur. Çimento altındaki taş yüzeylerde genellikle tozuma ve ayrışma görülmektedir.



**Resim 4.83.** Taş yüzeylerdeki görülen beyaz çimento



**Resim 4.84.** Taş yüzeylerde görülen portland çimento



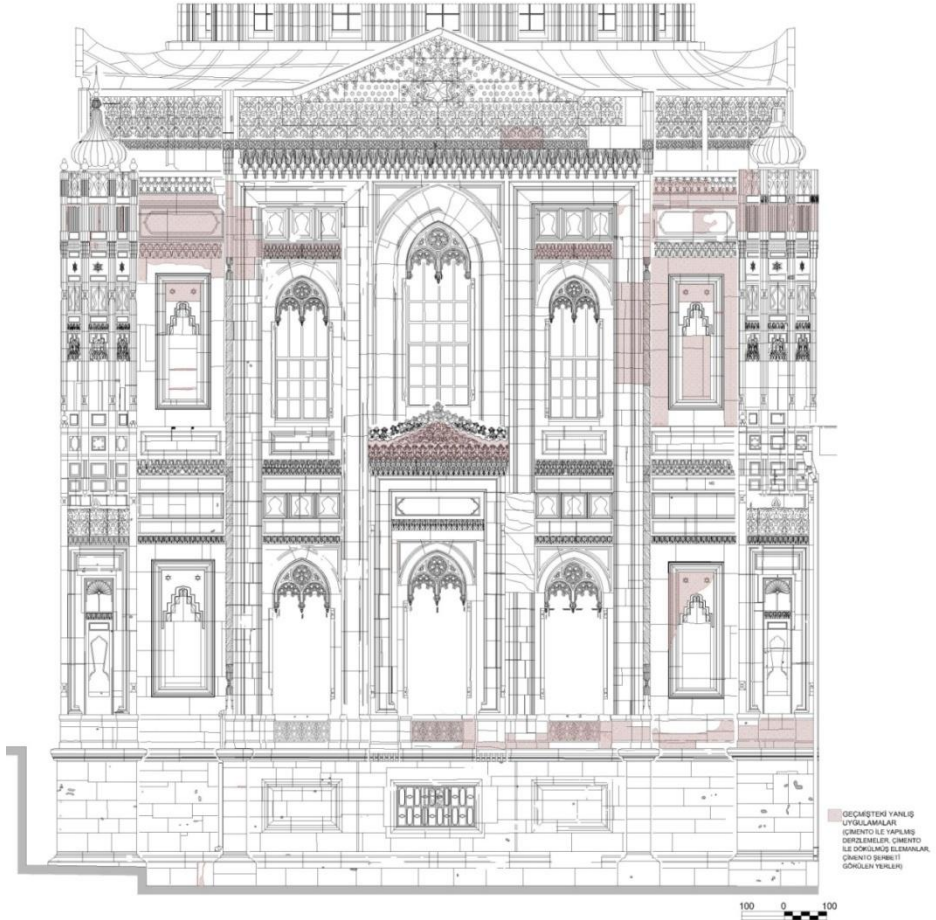
Resim 4.85. Taş yüzeylerde görülen çimento şerbeti



Resim 4.86. Portland çimentolu döküm eleman



Resim 4.87. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı



Çizim 4.41. Kuzeydoğu cephesindeki niteliksiz onarımlar [17]

Geçmişte yapılan niteliksiz onarımlardan biri de badanadır. Güneydoğu cephesinin neredeyse tamamında, diğer cephelerde kalıntılar halinde olmak üzere tüm cephelerde kireç badana katmanları mevcuttur. Badana, taşın dokusuna zarar vermiş ve zamanla ayrışmasına neden olmuştur (**Resim 4.87**).

#### *Yosunlanma*

Cami cephelerinde yer yer görülen kara yosunları sürekli rutubet ortamında gelişen yeşil ve yumuşak yosunlardır. Yapı malzemeleri rutubetli ortamlarda canlı gelişimi için uygun ortamlar oluşturlar. Atmosferde doğal olarak bulunan polen ve sporlar nemli yapı elemanına yerleşerek yapı içinde kök salarlar. Bu tip canlılar taş yüzeylerinde toz, toprak birikintilerine sebep olduklarından ortamı daha rutubetli bir hale getirirler. Bu durumun sonucunda asit ve don etkisine maruz kalan taşlar süreç içinde tahribata uğrarlar.

#### *Yüzey Kirliliği*

Yüzey kirliliği, taş yüzeylerde genellikle yağmur suyu ile yıkanan bölgelerde hava kirliliğinden kaynaklanan, siyah-gri ve genellikle süreksiz ince bir tabaka olarak görülen bozulmadır (**Resim 4.88**). Yüzey kirliliği görülen yüzeylerin altındaki taş yüzeylerde tozuma, ayrışma benzeri bozulmalar görülmez.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi yoğun trafik akışının olduğu bir konumda olduğundan hava kirliliği, taş yüzeylerde kararmalara sebep olmuştur. Cephelerde siyah kabuk oluşumu görülmeyen yüzeylerde genel olarak yüzey kirliliği şeklinde kararmalar oluşmuştur (**Çizim 4.42**).

#### *Siyah kabuk oluşumu*

Havadaki SO<sub>2</sub> gazları su ve oksijen ile birleşerek sülfürik asit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) oluşturmakta ve ana maddesi CaCO<sub>3</sub> olan kireçtaşı yüzeyler ile tepkimeye girerek taşın yüzeyinde alçıtaşı (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O) oluşumuna neden olmaktadır. Yağmur ile yıkanmayan yüzeylerde bu kabuğun havadaki is ve çeşitli partiküllerle birleşerek kalınlaşması ve gittikçe geçirimsizleşmesine siyah kabuk oluşumu denmektedir (**Çizim 4.42, Resim 4.89**).

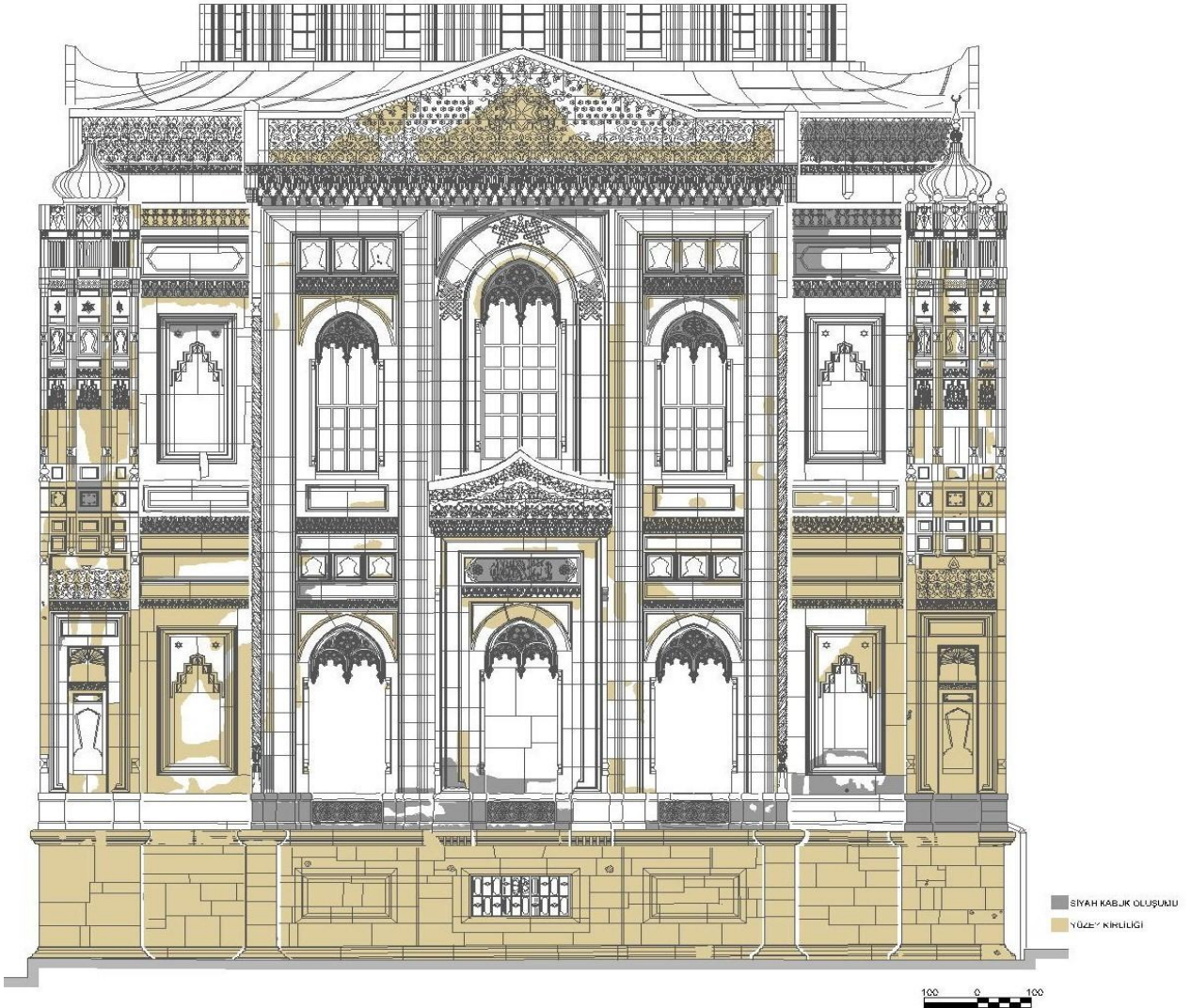




Resim 4.88. Taş yüzeylerde görülen yüzey kirliliği



Resim 4.89. Siyah kabuk oluşumu



Çizim 4.42. Güneydoğu cephesinde yüzey kirliliği ve siyah kabuk oluşumu [17]



Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde trafiğin yoğun olduğu caddelere bakan kuzeydoğu ve güneydoğu cephelerinde ve yağmur suyuyla yıkanması zor bezemeli yüzeylerde siyah kabuk oluşumu gözlenmiştir. Siyah kabuk oluşumu gözlenen yüzeylerde, taşın yumuşak ya da sert olmasına bağlı olarak bu kabuğun tozuma görülerek yüzeyden ayrıldığı tespit edilmiştir.

#### 4.2.2.2 Sıvalı Dış Cephe Yüzeylerinde Görülen Bozulmalar

Dış cephede kullanılan sıvalarda yağmur etkisi ve sıcaklık değişimi nedeniyle sürekli ıslanıp kuruma sonucu termal hareketler meydana gelmektedir. Bu durum sıvada çatlamalara yol açar. Zeminden yükselen nem etkisi altındaki duvarlarda suyun buharlaşmasıyla yüzeye sürüklenip kristalleşen tuzlar bu yüzeylerde çiçeklenmeye neden olur. Bu durum süreç içinde sıvaların parçalanıp dökülmesine neden olmaktadır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde son cemaat kısmının cephelerinin geçmişteki niteliksiz onarımlar sonucunda portland çimento bağlayıcılı harç ile sıvandığı tespit edilmiştir (**Resim 4.90**).

Kireç bağlayıcılı özgün horasan harcının görülebildiği tek kısım kuzeybatı cephesindeki K15 no'lu kapı ile minare kaidesi arasındaki duvar parçasıdır (**Resim 4.91**). Özgün sıvadan alınan örnek üzerinde uzman kişiler tarafında laboratuvar ortamında deneysel çalışmalar yapılmıştır<sup>21</sup>.

Özgün sıvadan alınan numune öncelikle mikroskopik olarak incelenmiş, daha sonra üzerinde asit kaybı ve elek analizi, kızdırma kaybı deneyleri yapılmıştır. Örneğin kalın ve ince kesitleri hazırlanarak polarizan mikroskop altında incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda özgün sıva harcının içerisinde 4 mm elek altı tuğla kırığı ve 2 mm elek altı kireçtaşı agrega, kireç yumruları ve lifli katkı görülmüştür. Harcın dayanımının zayıf olduğu tespit edilmiştir (**Resim 4.92-93-94**) [24].

Yapılan deneysel çalışmaların sonucunda, son cemaat kısmından alınan özgün sıva örneğinin bağlayıcısının kireç olduğu tespit edilmiştir. Harcın içeriğindeki

---

21 Son cemaat kısmından alınan sıva örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi Restorasyon Anabilim Dalı Mimari Koruma laboratuvarında incelenmiştir. Alınan sonuçlar doğrultusunda Pertevniyal Valide Sultan Camisi Sultan Hanım Kasrı ve Son Cemaat Yeri Cephelerinin Konservasyon Projesi Raporu hazırlanmıştır.

agregaların %85'inin 4 mm elek altı tuğla kırığı ve tozu, %15 oranında 2 mm elek altı kireçtaşı kırığı olduğu saptanmıştır.



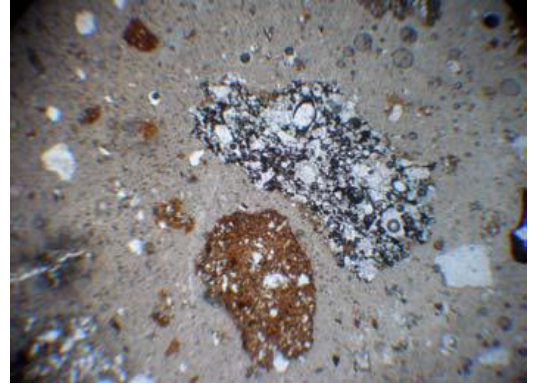
**Resim 4.90. Portland çimentolu dış sıva**



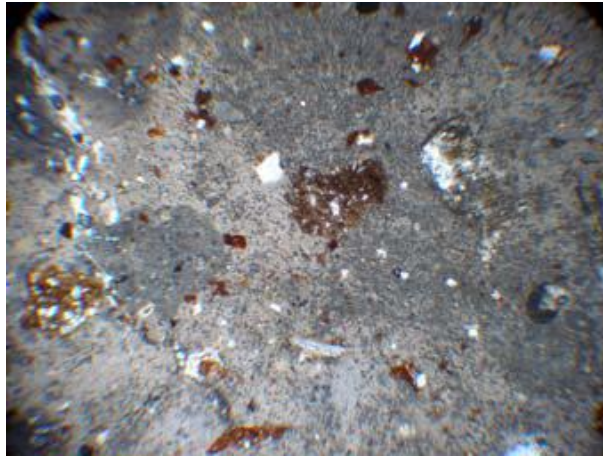
**Resim 4.91. Özgün sıva kalıntısı bulunan yüzey**



**Resim 4.92. Özgün sıva örneğinin kalın kesiti [24]**



**Resim 4.93. Özgün sıva örneğinin ince kesitindeki tuğla kırıkları [24]**



**Resim 4.94. Özgün sıva örneğinin ince kesitinde görülen kireç hamuru, karbonatlı agrega ve tuğla kırıkları [24]**

#### 4.2.2.3 Metal Elemanlarda Görülen Bozulmalar

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ndeki mevcut metal elemanlara, alemlerde, pencere yaşmaklarında, şebekelerde, korkuluklarda, yağmur oluklarında, pencerelerde, kapılarda, taşıyıcı sisteme yardımcı elemanlar olarak duvar içinde kılıçlarda, saçak altında payandalarda, bağlantı elemanı olarak kenet ve zıvanalarda rastlanır.

Camide yapılan malzeme analiz çalışmaları sonucunda bakır, demir, dökme demir ve kurşun olmak üzere dört farklı metal malzeme tespit edilmiştir.

Metal elemanların genelinde rastlanan başlıca bozulma sebebinin korozyon olduğu saptanmıştır. Bu tip bozulmaların yanında metal elemanlarda, canlı varlıklardan ve ısı etkisinden kaynaklanan bozulmalar da tespit edilmiştir.

Korozyon, metallerin kendi yapılarından kaynaklanan elektro kimyasal özellikleri ve buldukları ortamın etkisi ile kimyasal ve elektro kimyasal reaksiyona girerek bozulması olarak tanımlanır. Korozyon sonucu metallerde tespit edilen hasarlar paslanma, yüzey kaybı ve çatlaklardır.

Camide, kubbe alemi (**Resim 4.95**) ve son cemaat kısmındaki alem bakırdır. Mevcut durumda bakır alemlerin üzerinin boyalı ve altın varaklı olduğu tespit edilmiştir.

Alemlerin dışında kasnak katındaki ve alınlıklardaki yağmur iniş boruları (**Resim 4.96-97**) da bakırdır.

Soğan kulelerinin bitişlerindeki metal elemanların ve soğan kulesi alemlerinin (**Resim 4.98**) dökme demir olduğu ve mevcut durumda üzerlerinin boyalı ve yaldızlı olduğu tespit edilmiştir.



**Resim 4.95. Kubbe alemi**



**Resim 4.98. Soğan kulesi alemleri**





Resim 4.96-97. Alınlıklardaki bakır yağmur iniş borusu

Kasnak katındaki mevcut pencereler , eski onarımlar sırasında demir doğrama olarak yeniden yapılmıştır (**Resim 4.102, Çizim 4.44-45**). Caminin ulaşılabilen en eski fotoğraflarında da demir doğrama olduğu görülen kasnak pencerelerinin, günümüzde işlevini yerine getiremeyecek durumda olduğu saptanmıştır. Pencere doğramaları korozyona uğramıştır. Doğramaların alt kısımları geçmişteki onarımlar sırasında tuğlayla örülmüş ve çimento ile sıvanmıştır.

Kasnak katındaki pencere aralığına yerleştirilmiş dökme demir yaşmaklar (**Resim 4.99**) çember içinde dört dilimli kuruluşun ortada bir sarkıtle bütünleştiği, sadece Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde görülen özgün bir örnektir (**Çizim 4.43**) [25].

Mevcut durumda yaşmakların üzerinde boya tabakaları olduğu saptanmıştır (**Resim 4.100**). Boya tabakaları temizlendiğinde, çeşitli profillere sahip olduğu anlaşılan metal yüzeyin korozyona uğradığı görülmüştür (**Resim 4.101**).



Resim 4.99. Kasnak katındaki dökme demir yaşmaklar

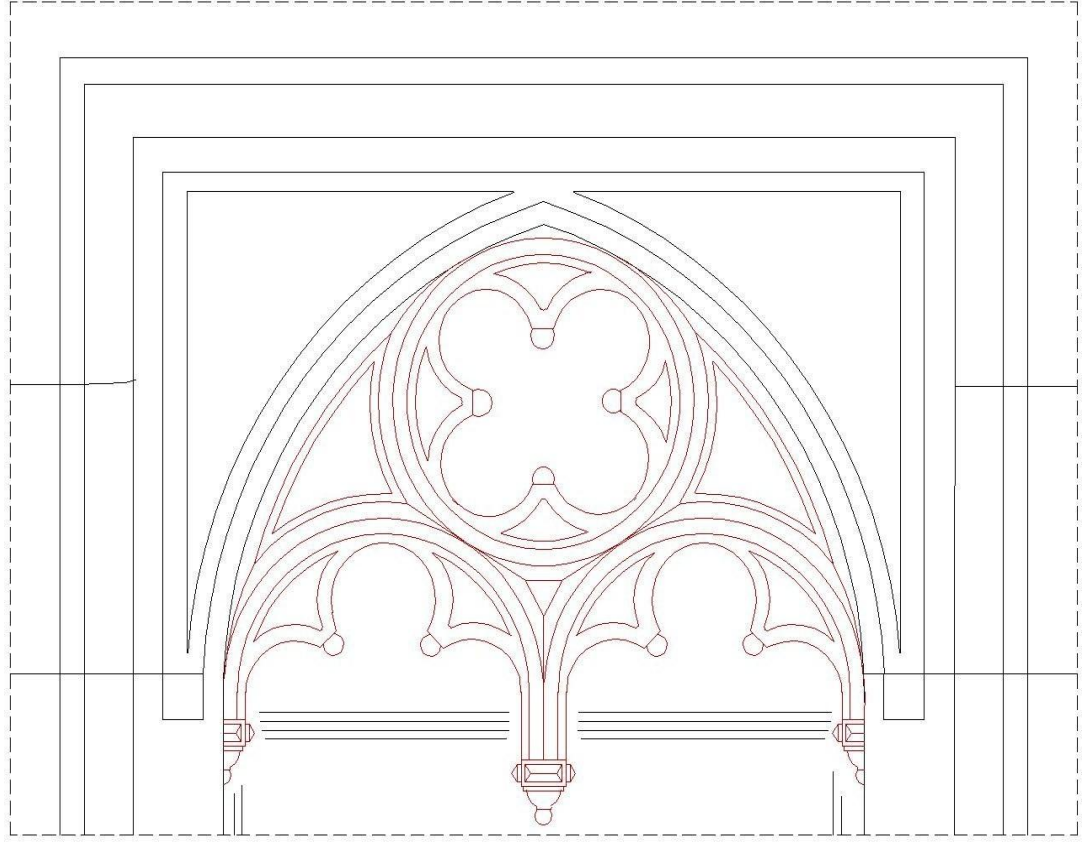




Resim 4.100. Boya tabakası temizlenmeden önce

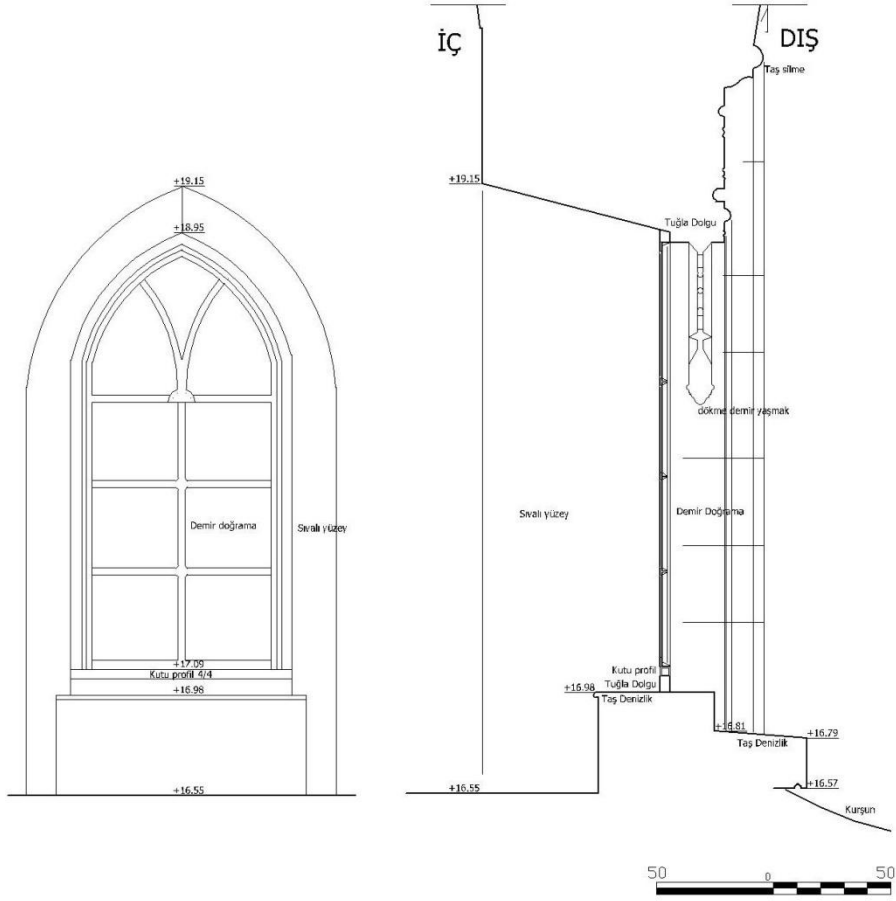


Resim 4.101. Boya tabakası temizlendikten sonra

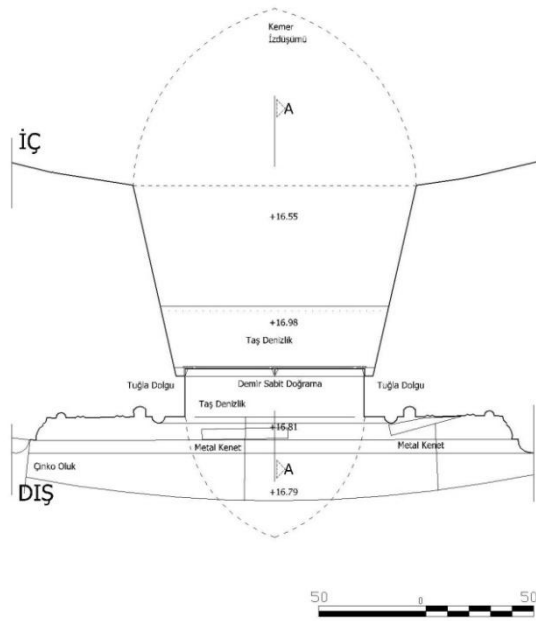


Çizim 4.43. Dökme demir yaşmak detayı [17]

Caminin harim kısmında ikinci katta bulunan pencereler mevcutta açılır kanatlı ve demir doğramadır (**Resim 4.103**). Bu pencerelerde bulunan çürümüş haldeki özgün kasa (**Resim 4.103-105**, **Çizim 4.46-47**), geçmişteki onarımlar sırasında bu pencerelerin değiştirildiğinin ve pencerelerin özgün halinin zemin kattaki harim pencerelerinin detaylarıyla aynı olduğunun bir göstergesidir. Kötü durumda olan bu demir doğramalarda yoğun olarak korozyon tespit edilmiştir.



Çizim 4.44. Kasnak katındaki demir doğramaların iç görünüşü ve kesiti [17]



Çizim 4.45. Kasnak katındaki demir doğramaların planı [17]



Resim 4.102. Kasnak katındaki demir doğramalar



Resim 4.103. İkinci kattaki demir doğramalı pencere



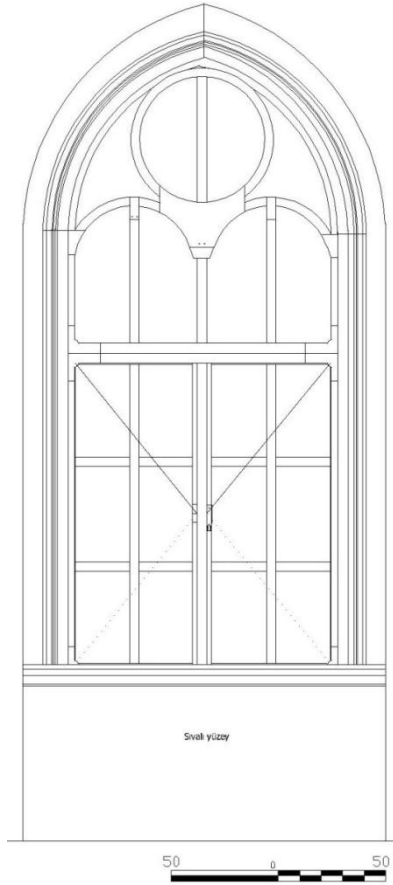
Resim 4.104. Çürümüş ahşap kasa



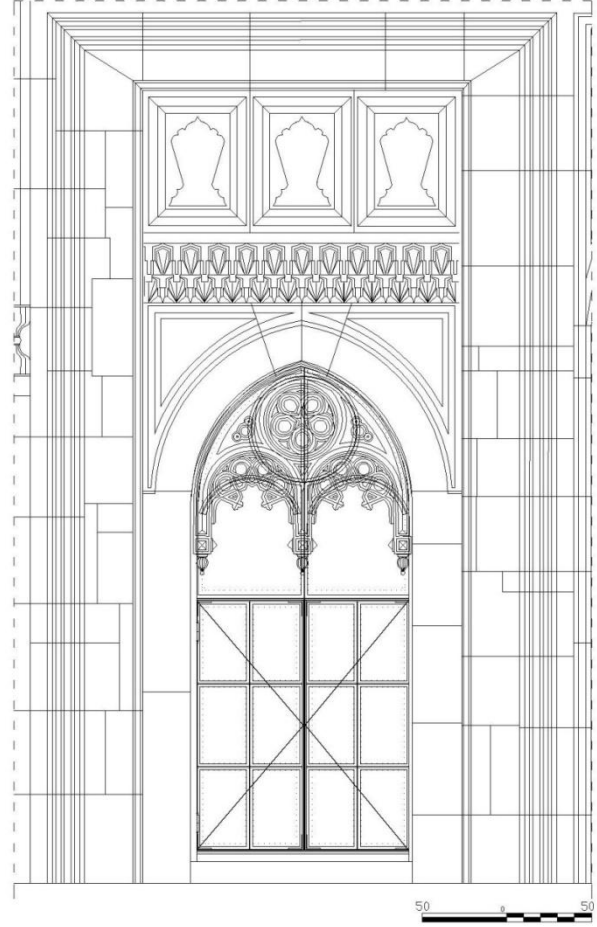
Resim 4.105. Çürümüş ahşap kasa

Zemin kat harim kısmındaki pencere önlerinde mermer yaşmaklarla bütünleşen iki kanat olarak düzenlenmiş şebekeler dökme demirdir (**Resim 4.106**). Madolyon-düğüm-geçme, rozet-tepelik ve palmet motiflerinden oluşan şebekelerin (**Çizim 4.48**) mevcut durumda üzerlerinde boya tabakası olduğu saptanmıştır (**Resim 4.107**). Boya tabakasının temizlenmesinin ardından alttaki metal yüzeyde korozyon olduğu ortaya çıkmıştır (**Resim 4.108**).





Çizim 4.46. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama iç görünüşü [17]

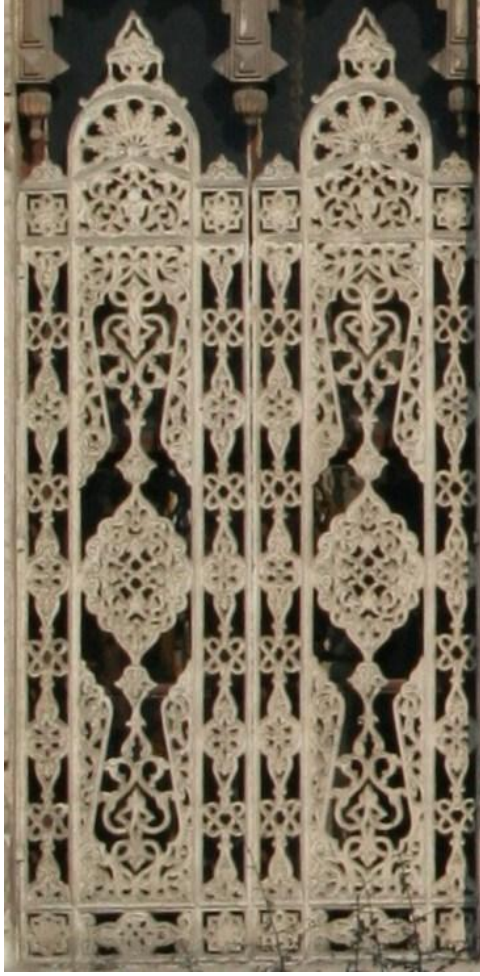


Çizim 4.47. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama dış görünüşü [17]



Resim 4.106. Zemin kat harim kısmındaki dökme demir şebekeler





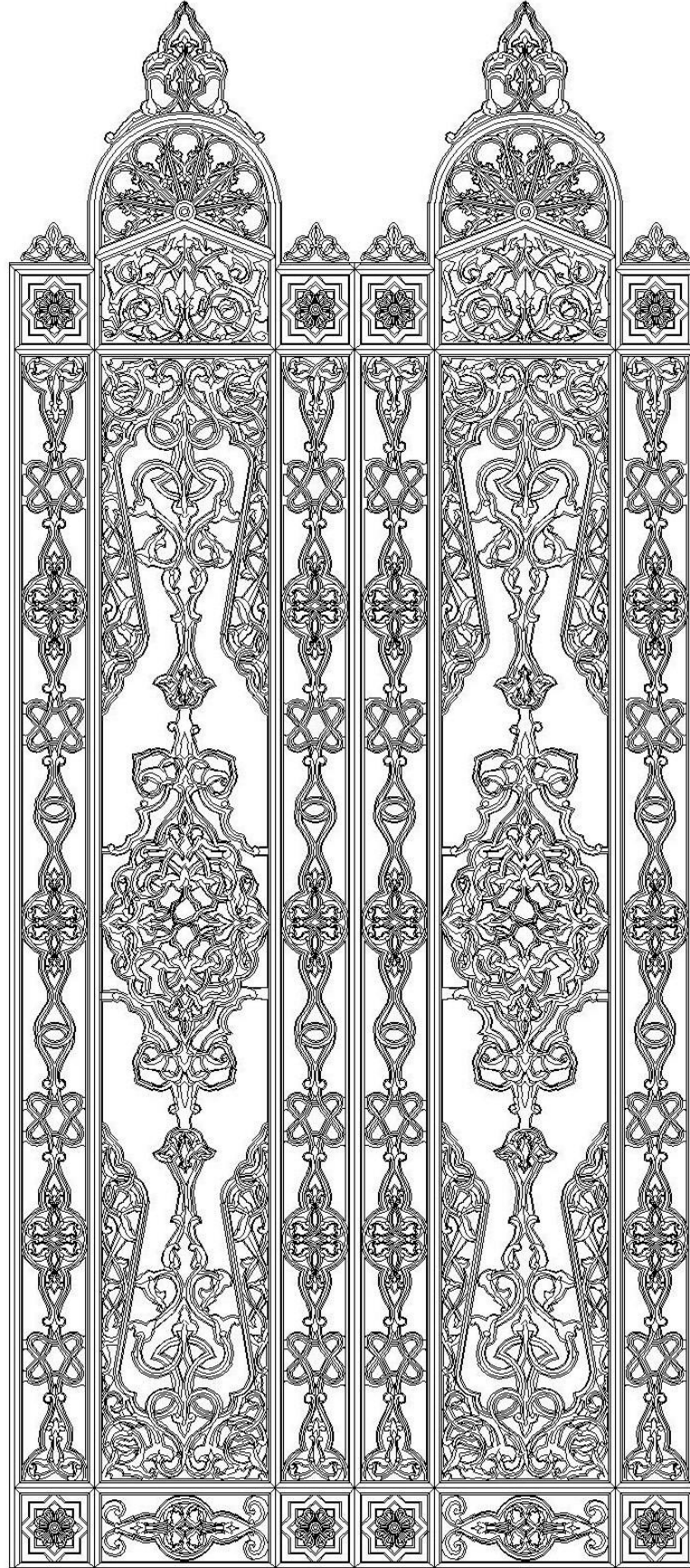
Resim 4.107. Dökme demir şebeke boya tabakası temizlenmeden önce



Resim 4.108. Dökme demir şebeke boya tabakası temizlendikten sonra

Cami genelinde mevcut olan diğer metal elemanların (pencere korkulukları, kedi yolu korkuluğu, iç kapılar vb.) üzerinde çeşitli dönemlerde yapılmış olan boya tabakaları tespit edilmiştir. Boya tabakası temizlendiğinde metal elemanların korozyona uğradığı görülmüştür.

Caminin son cemaat kısmı dış duvarlarında ve iç duvarlarında bulunan kılıçların (Çizim 4.49), korozyona uğradığı tespit edilmiştir. Duvar içindeki korozyona uğramış bu tip metal elemanlar (Resim 4.109) , birlikte kullanıldıkları malzemenin de bozulmasına neden olmuşlardır. Malzeme yüzeylerinde pas lekeleri oluştuğu görülmüştür. Bu tip metal elemanların hacminin genişlemesi sonucu yapıda kullanıldıkları yerlerde saplandığı malzemelerin çatlamasına ve parçalanmasına neden olmuşlardır.



Çizim 4.48. Dökme demir şebeke detayı [17]



Çizim 4.49. Güneydoğu cephesi son cemaat kısmı dış duvarlarında mevcut olan kılıçlar [17]

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde kolay işlenebilirliği ve yumuşak olması nedeniyle çatı kaplaması olarak kurşun malzeme kullanılmıştır (**Resim 4.110**). Süreç içinde merkezi ısıtma sistemiyle ısıtma sağlanan yapıda nem oranı yükselmiştir. Kurşun kaplamanın iç tarafında, çiy noktasının altında bir sıcaklıkla karşılaşmasından dolayı yoğuşmadan kaynaklanan rutubetlenmeler oluşmuştur. Rutubetlenme, kurşun malzemenin karbonat, kurşun oksit ve kurşun hidroksite dönüşmesiyle birlikte süreç içinde kristalleşip tozlaşarak alttan çürümeye başlamasına neden olmuştur.



Resim 4.109. İç duvar yüzeyinde korozyona uğramış kılıç



Resim 4.110. Kurşun kaplama

#### 4.2.2.4 Ahşap Elemanlarda Görülen Bozulmalar

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde pencere ve kapı doğramaları, dolaplar, döşemeler, merdivenler, son cemaat kısmındaki saçaklar ve duvar içindeki hatıllar ahşap malzeme kullanılarak yapılmışlardır.

Ahşap, ağacın gövde eksenine paralel, selüloz liflerinden ve bunları birbirine bağlayan amorf bünyeli "linyin" denilen maddeden meydana gelir. Selülozun suya düşkün olması ve hücreler içindeki boşlukların varlığı ahşabın içinde bulunduğu ortamın koşullarından etkilenecek zarar görmesine yol açar. Nem, su, zararlı biyolojik varlıklar ve mikroorganizmalar ahşabın zarar görmesine neden olan faktörlerdendir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde süreç içinde ahşap elemanlarda bozulmalar tespit edilmiştir. Ayrıca kapı ve pencere gibi yapı elemanları birkaç kat boyalı olup, son olarak yağlıboya ile kaplanmış durumda bulunmaktadır.

Ahşabın yapısından ve çevresel etkenlerden kaynaklanan bozulmalar, geçmişte yapılan onarımlar sırasında tahribata uğramış ahşap elemanların yeniden yapılmasını gerektirmiştir.

Cami genelindeki yapılan incelemeler sonucunda, zemin kat, mahfil katı ve ikinci katta 12 farklı tipte 65 adet pencere tespit edilmiştir.

Zemin katta ve mahfil katında bulunan iç pencereler (**Resim 4.111, Çizim 4.50-51**) özgün detaylarını koruyarak günümüze dek gelmişlerdir. Yüzeyinde birkaç kat boya katmanı olduğu saptanan giyotin pencerelerin çalışır durumda oldukları görülmüştür.

Caminin son cemaat kısmında, zemin ve mahfil katında bulunan ahşap pencerelerden tamamı özgün olanı bulunmamaktadır. Ahşap malzeme meydana gelen çürüme nedeniyle geçmişteki onarımlar sırasında bazıları kısmi olarak yenilenmiş, bazıları da tamamen yenilenerek özgün detaylarını kaybetmişlerdir.

Zemin katta Z01 mahalinde bulunan sadece üst kısımları özgün olan (**Resim 4.112, Çizim 4.52**) ve mahfil katındaki M12 mahalinde bulunan kasası özgün giyotin pencere kasası olan (**Resim 4.113, Çizim 4.53**) açılır pencereler eski onarımlar sırasında kısmi olarak korunmuşlardır ve caminin özgün pencere detaylarıyla ilgili bilgi vermektedirler. Aynı pencerelerin sonradan yapılmış olan kısımları, özgün detaylarından tamamen farklı detaylarda, yetersiz bir işçilikle ve kalitesiz



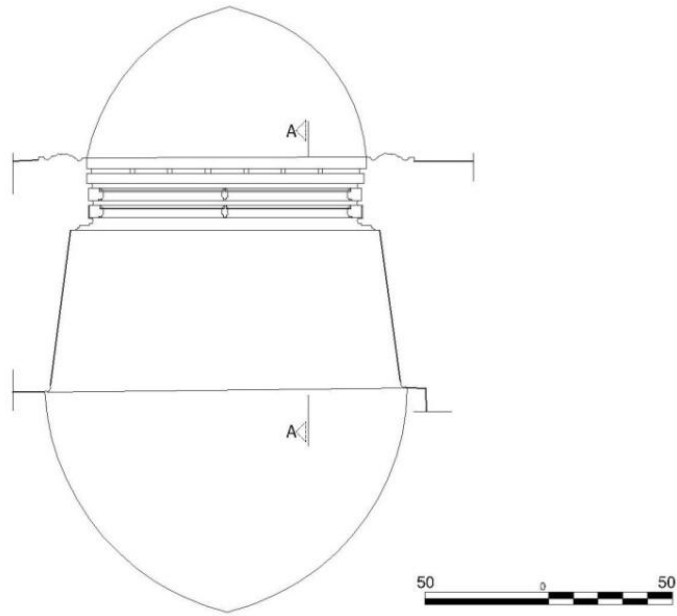
malzemeler kullanılarak yapılmışlardır (**Resim 4.114-115**). Bu tip pencerelerin dışındaki diğer açılır pencerelerin tamamı yeniden yapılmıştır. Yeniden yapılmış bu pencere doğramalarının kanat kısımlarında kalitesiz malzeme kullanımından kaynaklanan çatlaklar tespit edilmiştir.



**Resim 4.111. Özgün giyotin pencere**



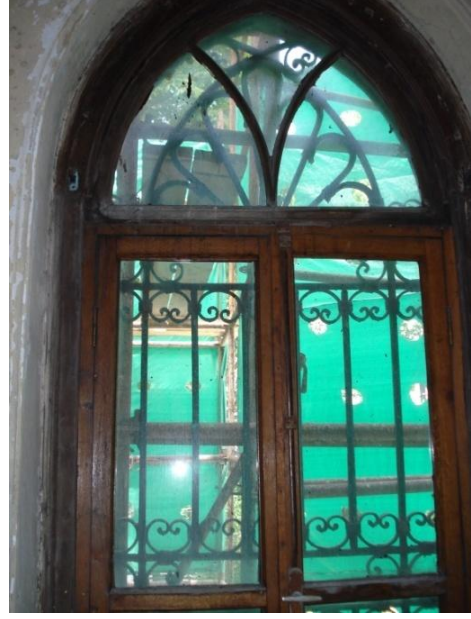
Çizim 4.50. Özgün giyotin pencere (PZ 26) iç görünüş ve kesit [17]



Çizim 4.51. Özgün giyotin pencere (PZ 26) plan [17]



Resim 4.112. Z01 mahalindeki üst kısmı özgün pencere (PZ 20)

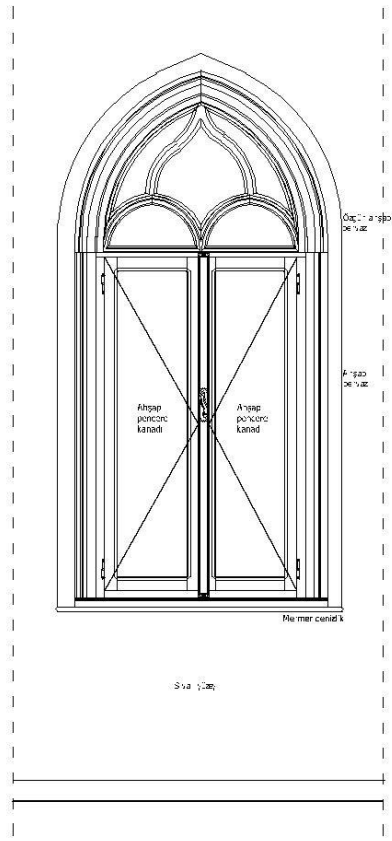


Resim 4.113. M12 mahalindeki özgün pencere kasası

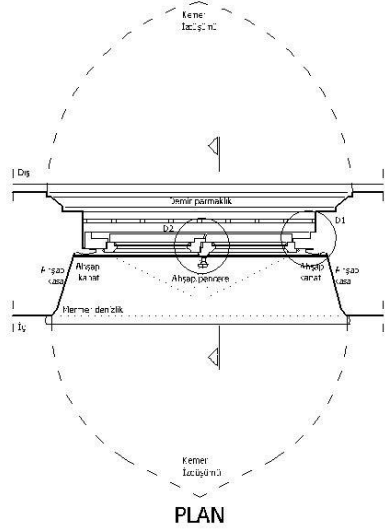


Resim 4.114-115. Kalitesiz malzeme kullanımı ve yetersiz işçilik

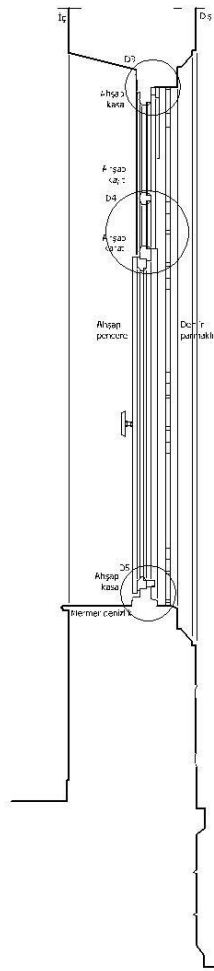
Cami genelinde geçmişteki onarımlar sırasında yeniden yapılmış pencereler arasında dönem farkı olan iki pencere tespit edilmiştir. Bu pencerelerin son dönem onarımlarından daha önceki onarımlarda yapıldıkları saptanmıştır. Pencerelerden biri zemin katta Z06 mahalindeki (**Resim 4.116, Çizim 4.54**), bir diğeri de mahfil katında M06 mahalindeki açılır penceredir (**Resim 4.118, Çizim 4.55**). Pencerelerin işçiliği ve yapımında kullanılan malzeme kalitedir. Pencereler çalışır ve iyi durumdadır.



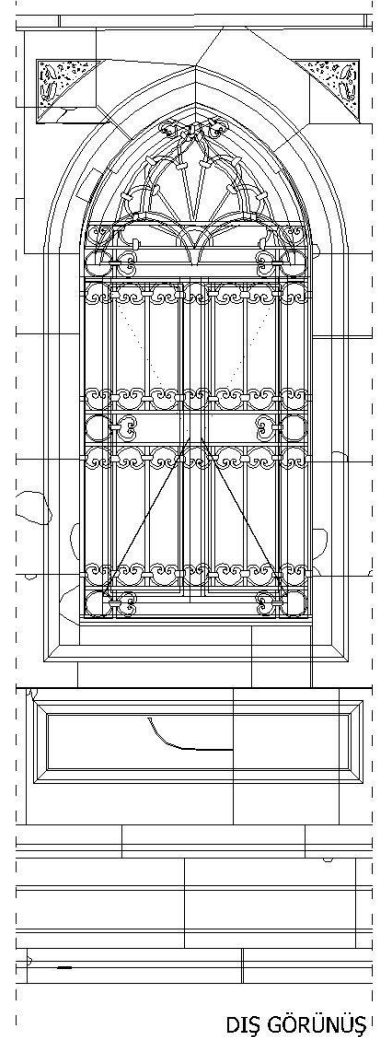
İÇ GÖRÜNÜŞ



PLAN



KESİT

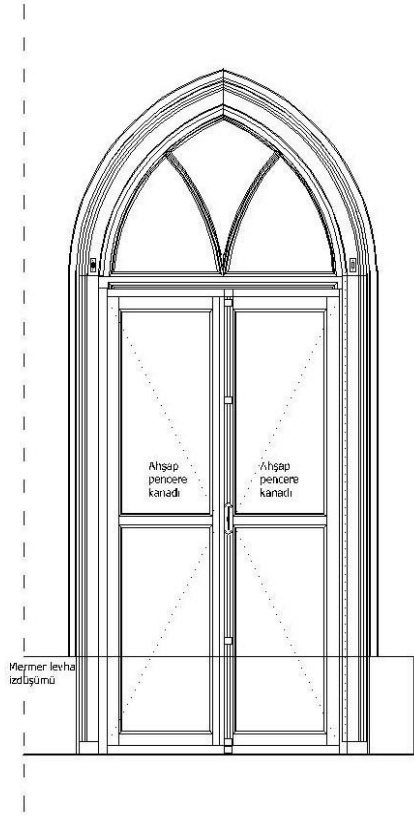


DİŞ GÖRÜNÜŞ

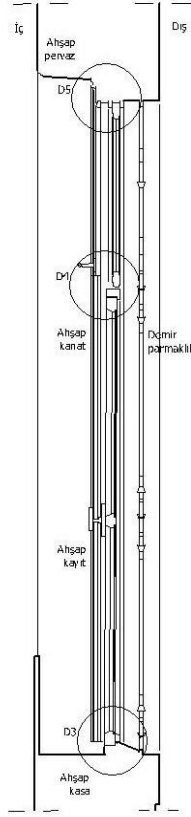


Çizim 4.52. Z01 mahalindeki üst kısmı özgün pencere (PZ 20) [17]

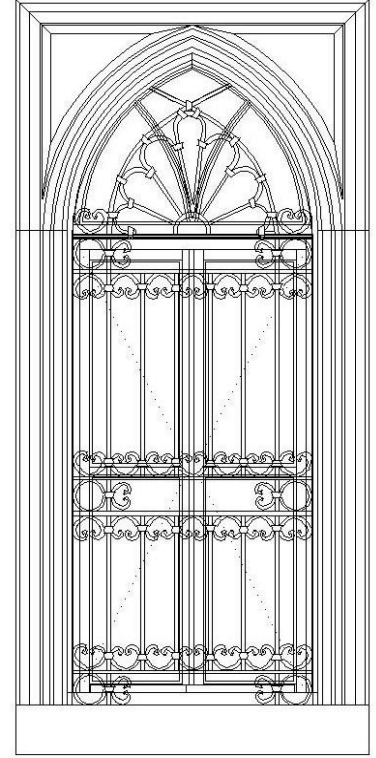




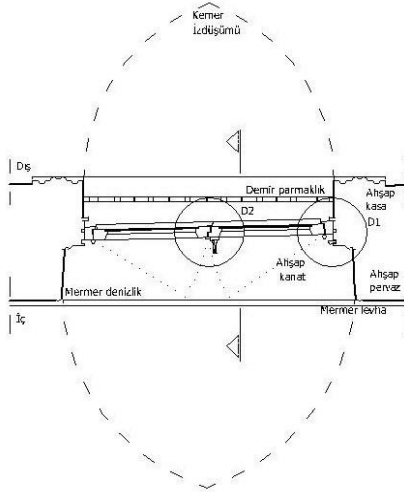
İÇ GÖRÜNÜŞ



KESİT



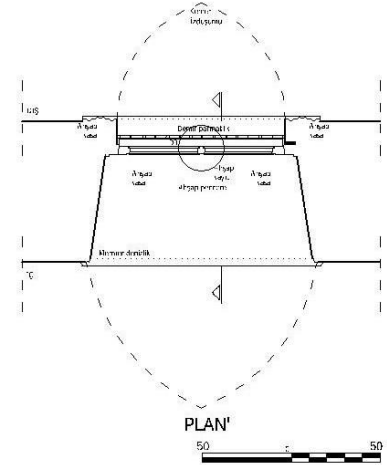
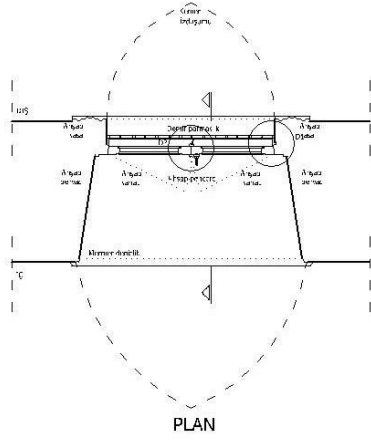
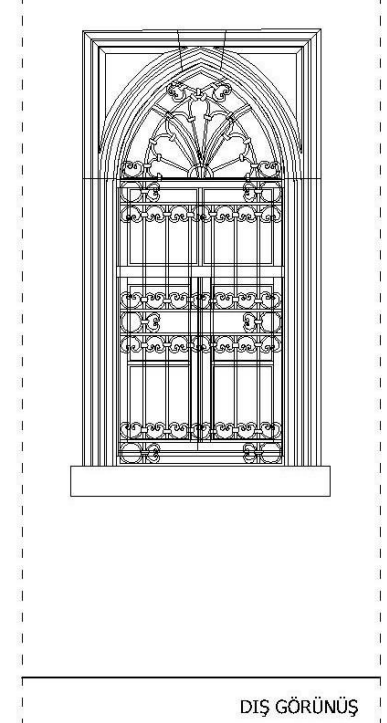
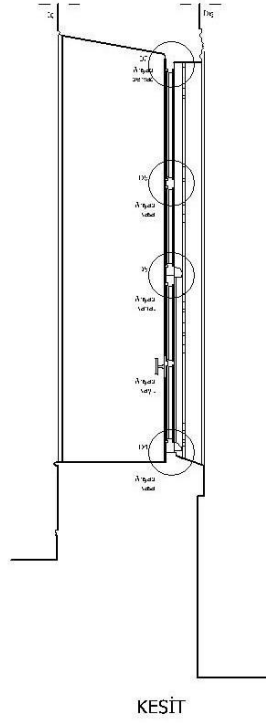
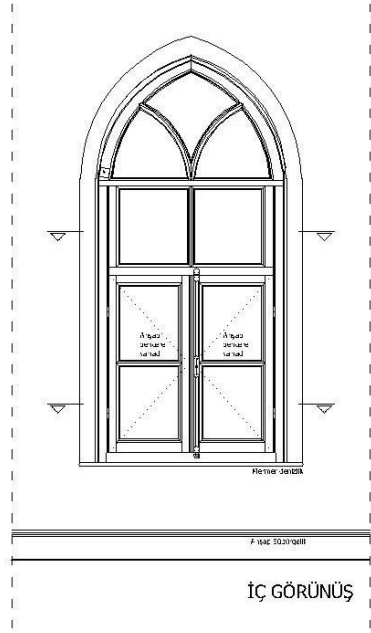
DIŞ GÖRÜNÜŞ



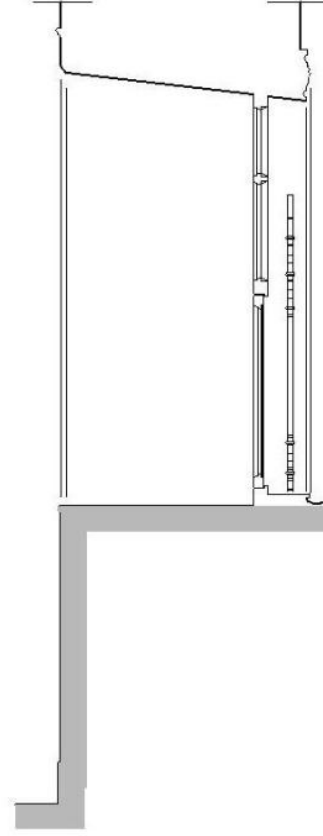
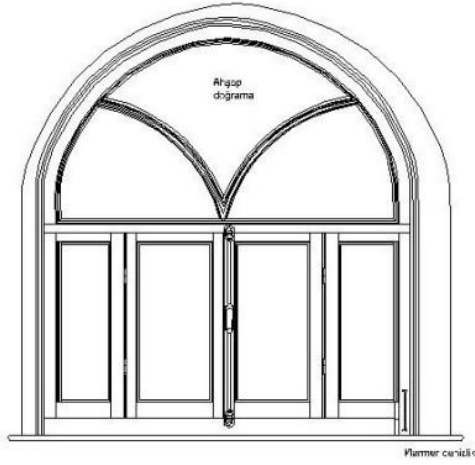
PLAN



Çizim 4.53. M12 mahalindeki kasası özgün pencere (P12) [17]

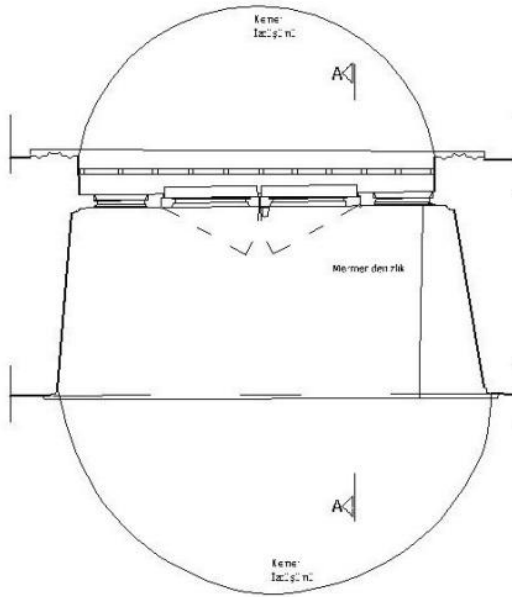


Çizim 4.54. Z06 mahalindeki açılır pencere (PZ 1) [17]

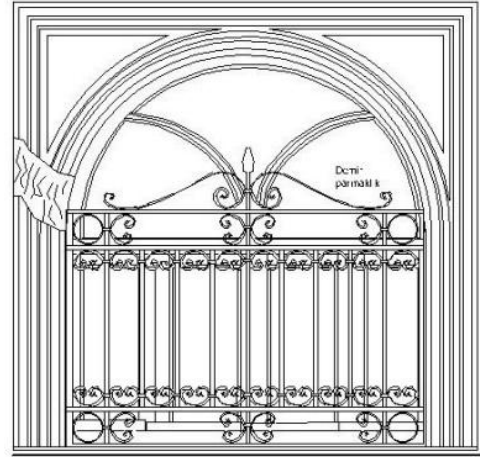


İÇ GÖRÜNÜŞ

KESİT



PLAN



DIŞ GÖRÜNÜŞ



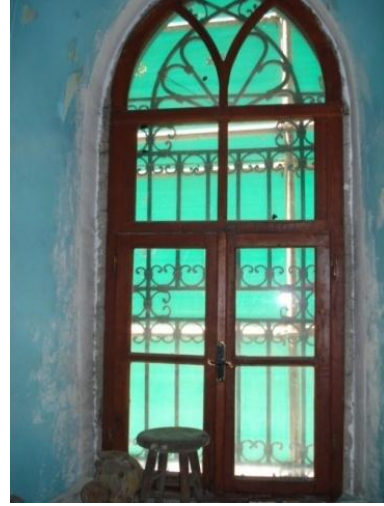
Çizim 4.55. M06 mahalindeki açılır pencere (P 18) [17]

Son dönem onarımlarında yapılmış olan açılır pencerelerin (**Resim 4.117**) malzemesi kalitesiz ve işçiliği yetersiz olmakla birlikte, pencerelerin yıpranmış durumda oldukları tespit edilmiştir. Kanat kısımlarında yer yer çatlaklar saptanmıştır.

Zemin katta harim kısmında bulunan pencereler, giyotin ve açılır kanatlıdır. Çalışır durumda olan pencerelerde (**Resim 4.119**, **Çizim 4.56-57**) kasalarının alt kısımlarında görülen çürümelerin dışında bir bozulma saptanmamıştır (**Resim 4.121**). Aynı mekanda ikinci katta bulunan pencereler mevcut durumda açılır kanatlı ve demir doğramadır (**Resim 4.120**). Ancak bu pencerelerde bulunan çürümüş haldeki özgün ahşap kasa (**Resim 4.122**), önceki onarımlar sırasında bu pencerelerin değiştirildiğinin ve pencerelerin özgün halinin zemin kattaki harim pencerelerinin detaylarıyla benzer olduğunun bir göstergesidir.



**Resim 4.116.** Z06 mahalindeki açılır pencere (PZ 1)

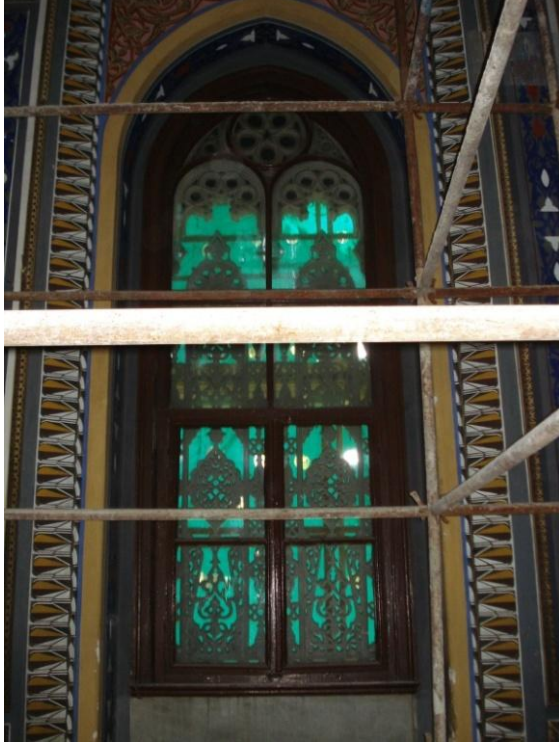


**Resim 4.117.** Zemin kattaki açılır pencere (PZ 20)



**Resim 4.118.** M06 mahalindeki açılır pencere (P 18)





Resim 4.119. Zemin kat harim kısmındaki özgün pencere



Resim 4.120. İkinci kat harim kısmındaki demir doğrama

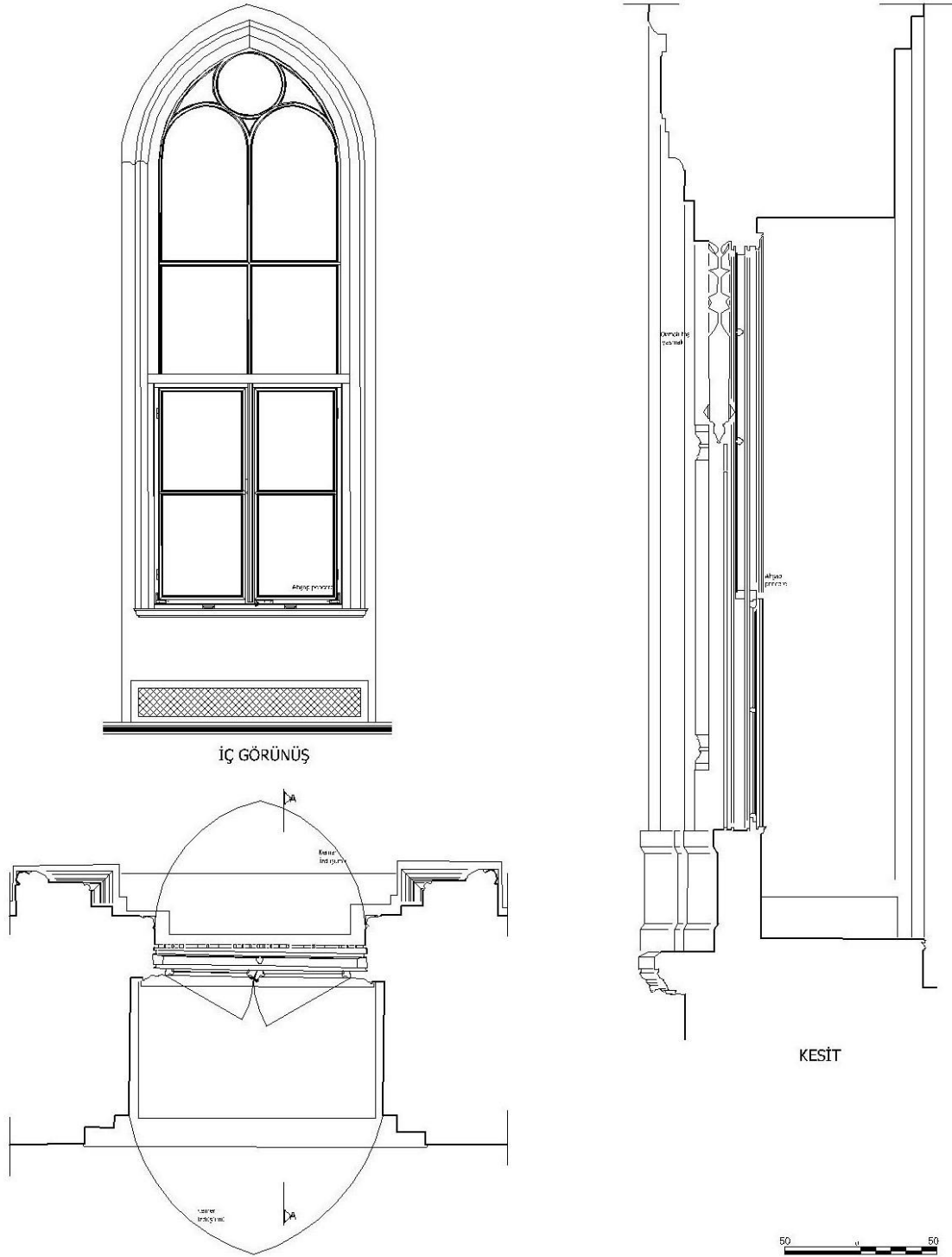


Resim 4.121. Harim kısmındaki özgün pencerenin kasasında çürüme

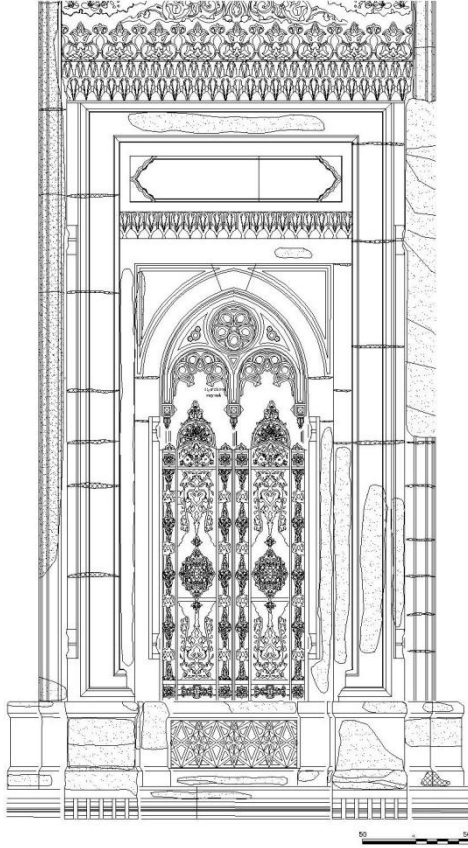


Resim 4.122. Harimde ikinci kattaki pencerenin özgün kasası

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin mevcut durumunda bulunan kapıların özgün detaylarına ilişkin bir veri yoktur. Genel olarak iyi durumda ve çalışır halde olan kapılardan son cemaat kısmındaki ahşap giriş kapısının (**Resim 4.123, Çizim 4.58**) alt kanat kısmında çürüme şeklinde bozulmalar tespit edilmiştir.



Çizim 4.56. Zemin kat harim kısmındaki pencere (PZ 8) plan-kesit-iç görünüş [17]



Çizim 4.57. Zemin kat harim kısmındaki pencere (PZ 8) dış görünüş [17]



Resim 4.123. Son cemaat kısmı ana giriş kapısı (KZ1)

Son cemaat kısmının kuzeybatı cephesinde, sağ ve sol kaide yanlarında, iki simetrik girişin üzerini örten ahşap saçaklarda (Resim 4.124-125) süreç içinde çevresel etkenlerden kaynaklanan bozulmalar tespit edilmiştir. Saçakların taşıyıcı kirişlerindeki bozulma saçaklarda yer yer çökmelere neden olmuştur.



Resim 4.124. Sol ahşap saçak mevcut durum



Resim 4.125. Sağ ahşap saçak mevcut durum



Çizim 4.58. Son cemaat kısmı ana giriş kapısı (KZ 1) [17]

Kuzeybatı cephesinde, son cemaat kısmında bulunan ahşap saçaklar karşılaştırıldığında farklı detaylara sahip oldukları saptanmıştır. Sol ahşap saçakta görülen süsleme ve detayların (Çizim 4.59-60-61-62), sağ ahşap saçığın mevcut durumunda aynı şekilde olmadığı görülmüştür. Yapılan arşiv taramalarında bulunan fotoğraflara göre, sağ ahşap saçığın özgün detaylarında da bu tip bir süslemenin olduğu tespit edilmiştir (Resim 4.126).





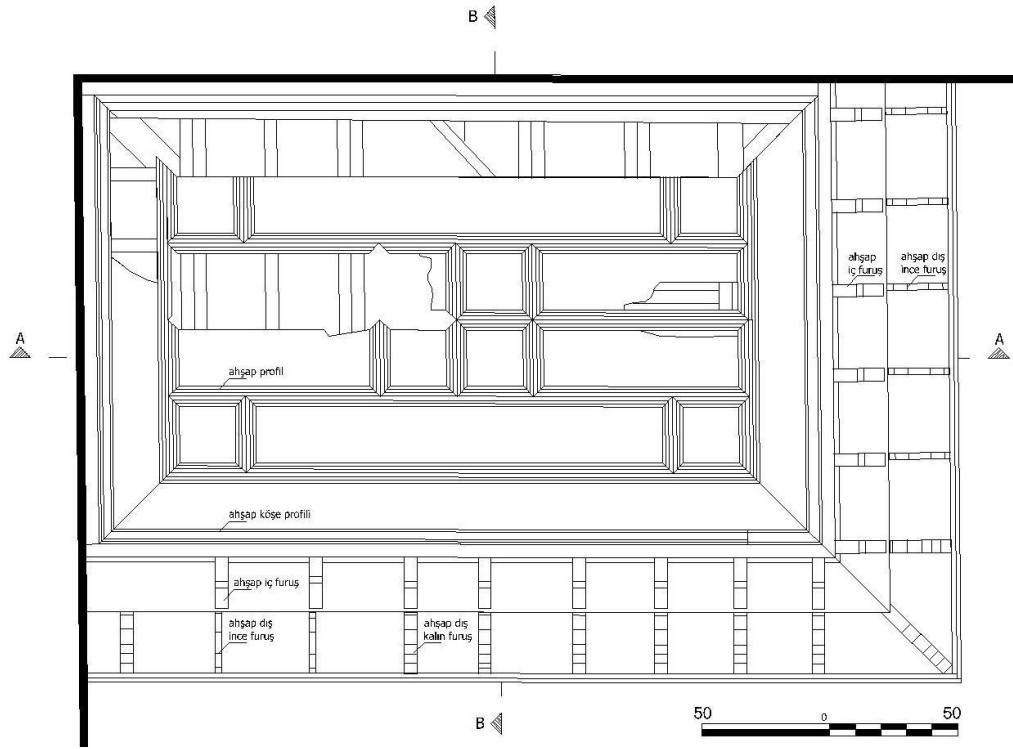
Resim 4.126. Sağ ahşap saçığın özgün süslemeleri, 1940 [17]

Bilim kurulunca alınan karar<sup>22</sup> doğrultusunda cami genelinde bulunan ahşap elemanlarda araştırma raspaları yapılmıştır (**Resim 4.127-128**) ve bu raspalar sonucunda ahşap elemanlarda yoğun boya katmanları saptanmıştır.

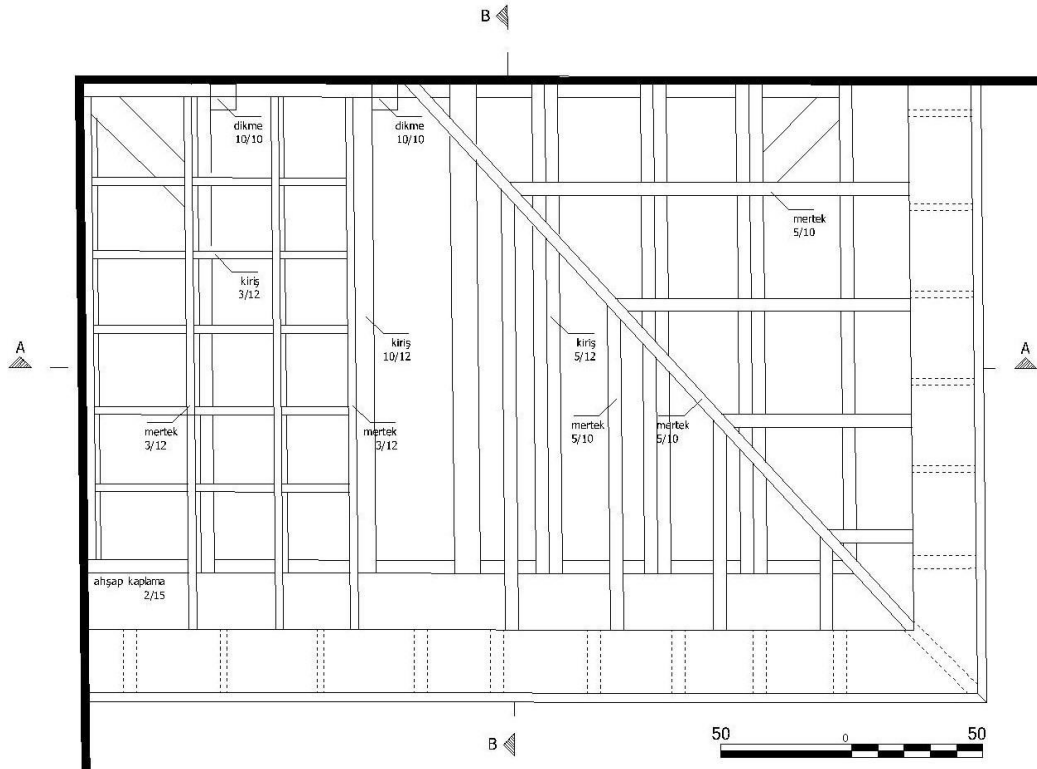


Resim 4.127-128. Ahşap elemanlarda yapılan araştırma raspaları

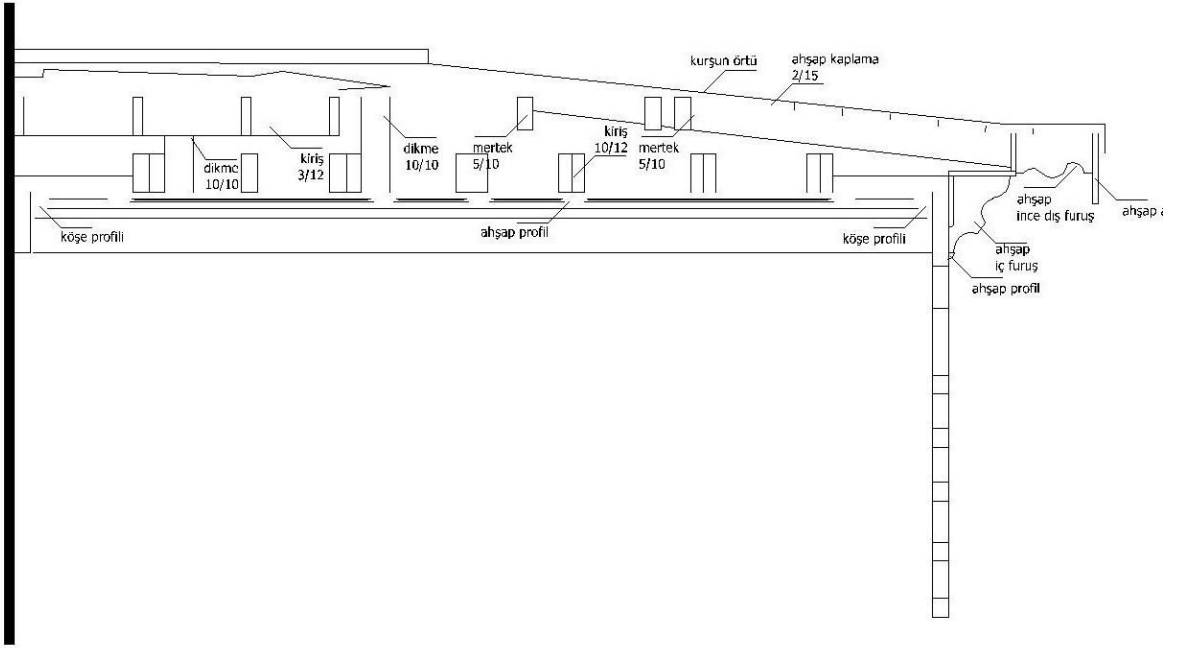
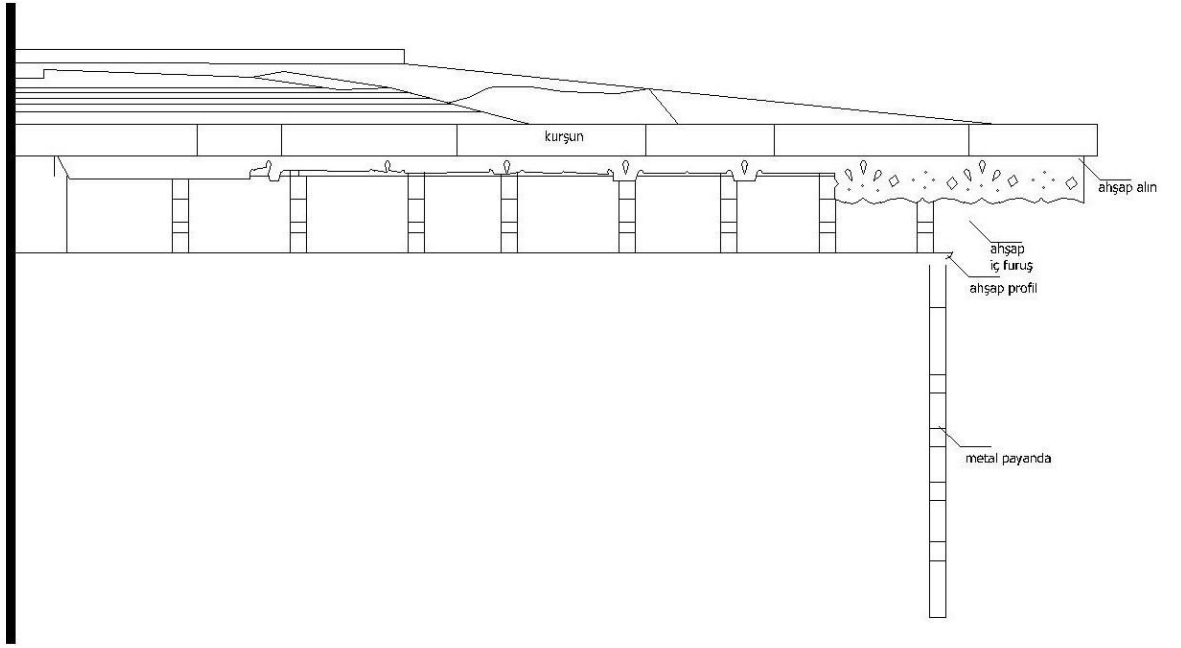
<sup>22</sup> Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 10.11.2008 tarihli 16 no'lu karar



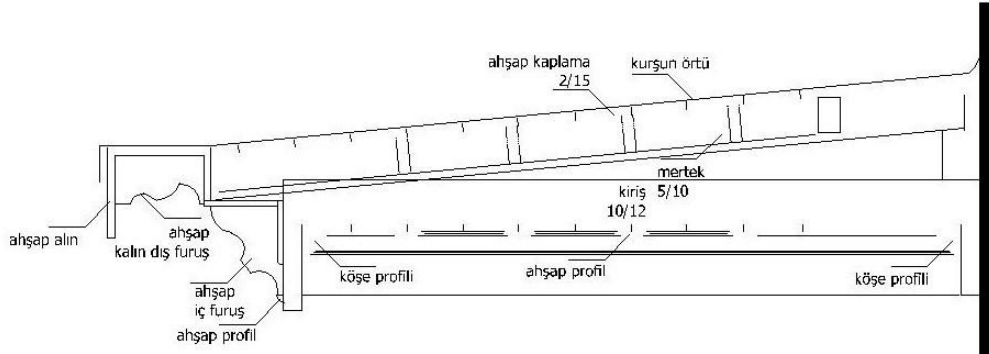
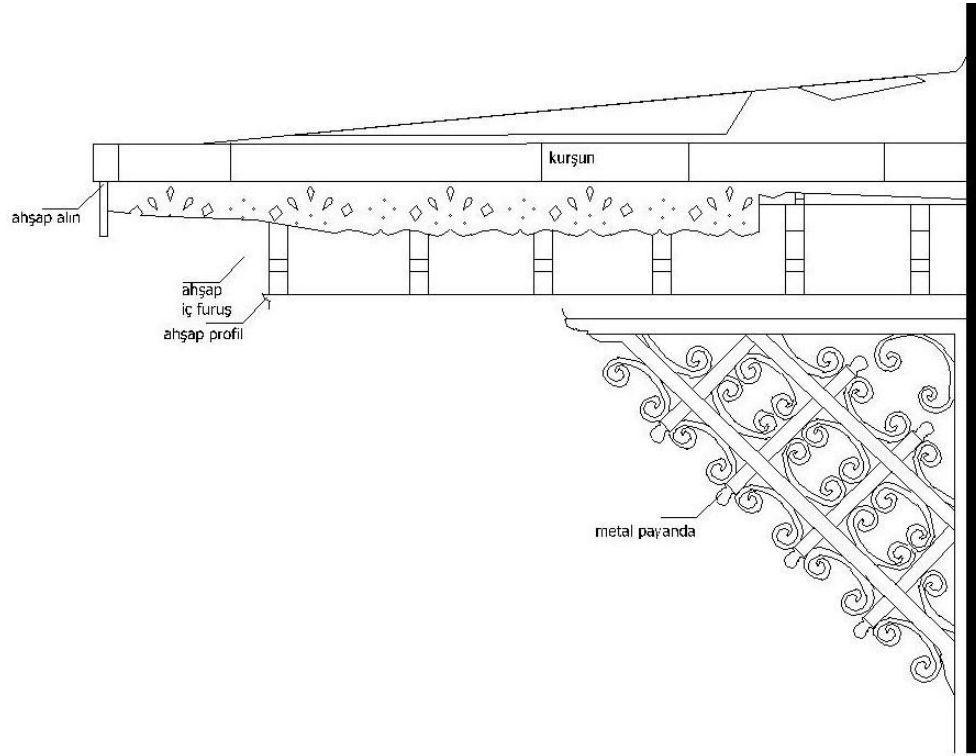
Çizim 4.59. Sol ahşap saçak tavan planı [17]



Çizim 4.60. Sol ahşap saçak karkas sistem planı [17]



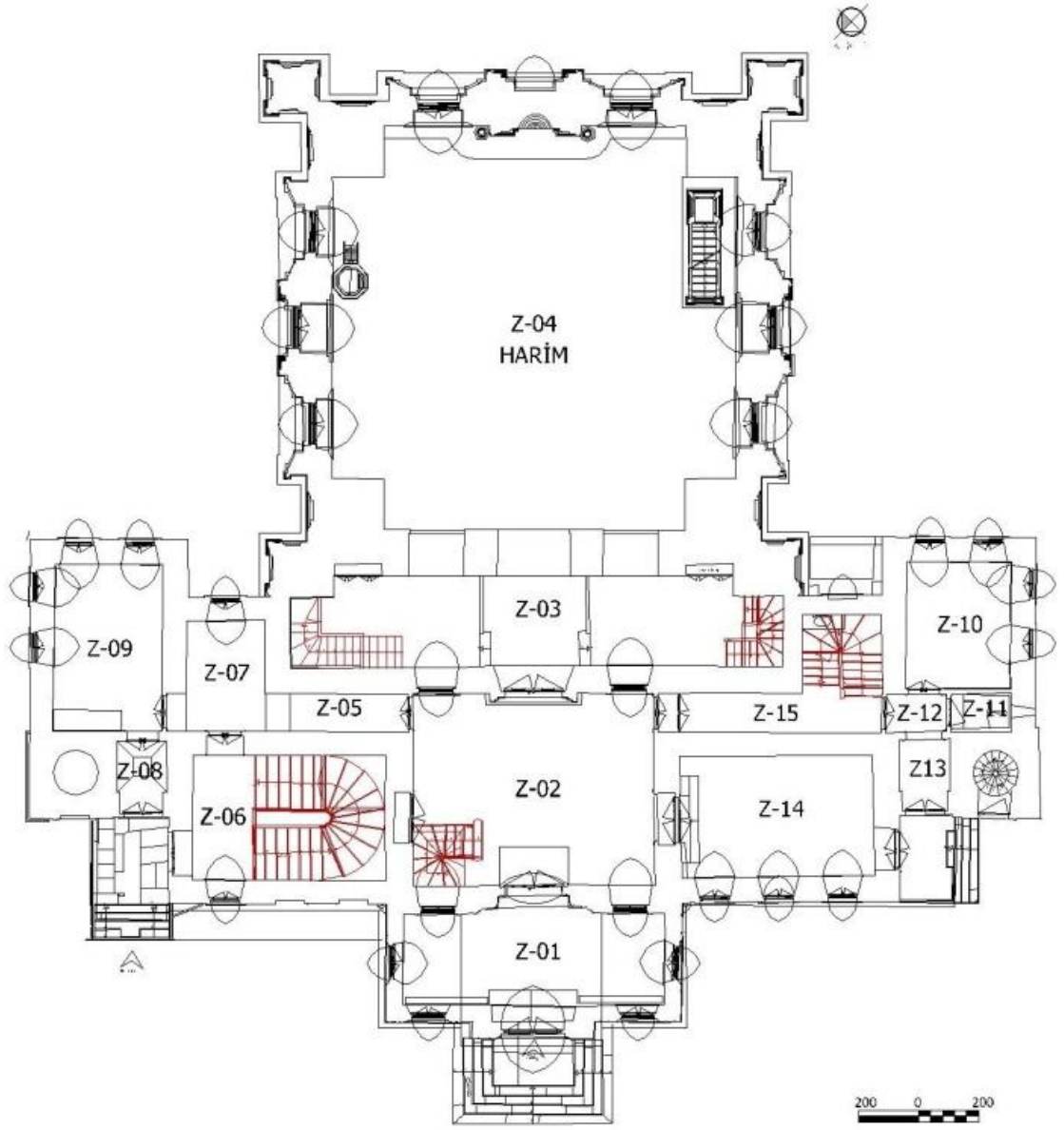
Çizim 4.61. Sol ağşap saçak yan görünüş ve a-a kesiti [17]



Çizim 4.62. Sol ahşap saçak ön görünüş ve b-b kesiti [17]



Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin mevcut planları incelendiğinde camide beş adet ahşap merdiven olduğu görülmektedir (**Çizim 4.63**).



**Çizim 4.63.** Camide mevcut olan ahşap merdivenler [17]

Mevcut olan merdivenlerden iki tanesinin özgün olduğu saptanmıştır. Bu merdivenlerin biri Valide Sultan'ın dairesindeki Z06 mahalindeki (**Resim 4.129**), bir diğeri Z15 mahalindeki zemin katı mahfil katına bağlayan ahşap merdivendir.

Z06 mahalindeki merdivenin korkuluk kısmında, geçmişteki onarımlar sırasında değiştirilmiş özgün olmayan bir detay saptanmıştır (**Resim 4.130**).



Resim 4.129. Z06 mahalindeki merdiven



Resim 4.130. Z06 mahalindeki merdivenin özgün olmayan detayı

Camide Z03 mahalindeki iki ahşap merdiven (biri sağda zemin katı bodrum kata bağlayan, biri solda zemin katı mahfil katına bağlayan) ve Z02 mahalindeki ahşap merdivenin caminin özgün planlarında olmadığı, onarımlar sırasında sonradan eklendiği tespit edilmiştir. Yapılan araştırma rasparları da bu durumu desteklemiştir.

Z02 mahalindeki zemin katı mahfil katına bağlayan merdivenin (**Resim 4.131**), Z02 mahalinin tavanındaki kalem işi süslemeleri kestiği görülmektedir (**Resim 4.132**). Merdiven boşluğuna denk gelen kısımlardaki kalem işi süslemelerin bütünlüğü kaybolmuştur. Bu tespit de bu merdivenin bir dönem eki olduğunu desteklemektedir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde bodrum kattaki temel duvarlarında ahşap hatıl yerleri tespit edilmiştir (**Resim 4.133**). Çevresel etkenler nedeniyle süreç içinde çürüyüp yok olan ahşap hatılların yerinde boşluklar oluşmuştur.



Resim 4.131. Z02 mahalindeki ahşap merdiven



Resim 4.132. Merdiven boşluğuna denk gelen kalem işi süslemeleri

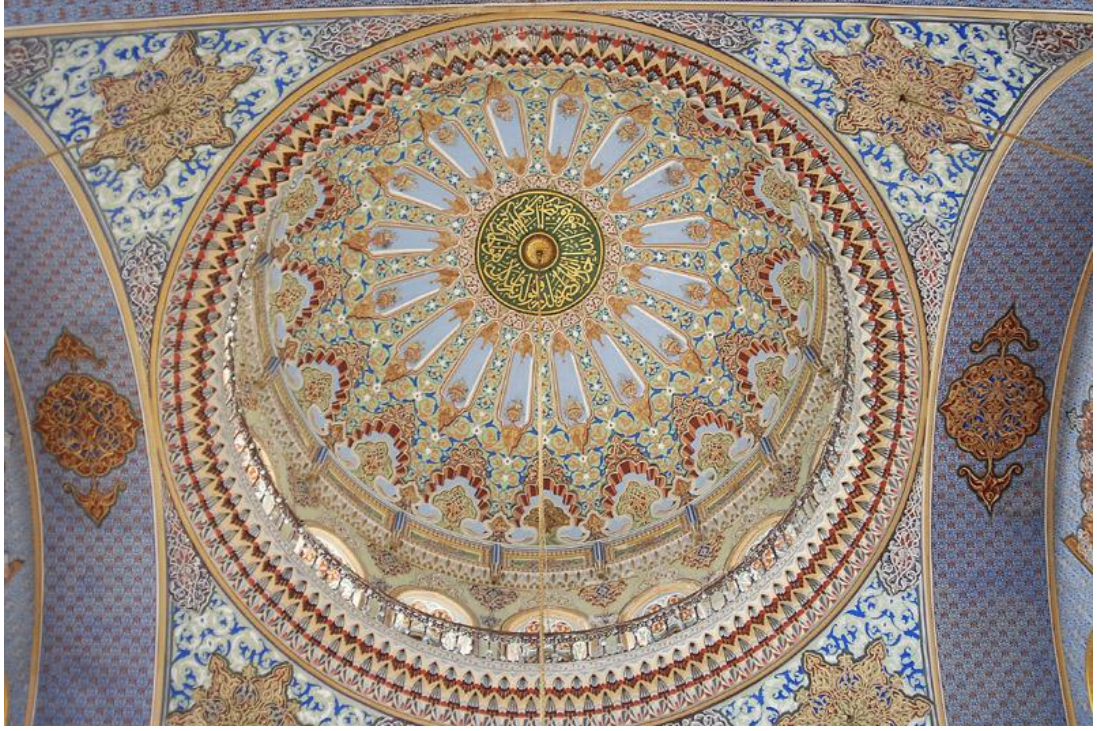


**Resim 4.133. Bodrum kat B09 mahalinde bulunan ahşap hatıl yerleri**

#### *4.2.2.5 Kalem İşi Yüzeylerde Görülen Bozulmalar*

Pertevniyal Valide Sultan Camisi döneminin yaygın davranışına paralel eklektik bir yapı olduğunu, iç mekan duvarlarındaki Batılı ve Doğulu biçim düzenlemelerinin bir arada kullanıldığı kalem işi bezemeleri ile gözler önüne sermektedir [10]. Caminin dış cephelerindeki yoğun süsleme programı, iç mekan duvarlarında da aynı ölçüde devam etmiştir. Caminin ana mekanında zemin katından başlayan kalem işi süslemeleri, 16 dilimli kubbe iç yüzeyine kadar yapının tüm duvar, kemer, pencere içi, pandantif ve kubbe kasmağı yüzeylerini kapsayacak şekilde yoğun bir kalem işi bezeme programına sahiptir. Rumiler, kıvrık dallar, mukarnas frizi ve kitabeler dışında, oldukça karışık ve yabancı bir üslupta olan bu kalem işi süslemeleri, Osmanlı bezeme geleneğinin yeni bir yorumu olarak nitelendirilebilir. Harim kısmında mavi rengin egemen olduğu bu geometrik ve bitkisel motiflerden oluşan kalem işlerini yer yer yazı ile süslemeler desteklemektedir (**Resim 4.134-135-136**).





Resim 4.134. Kubbe iç yüzeyindeki kalem işi süslemeleri



Resim 4.135. Harim kısmında duvar yüzeylerindeki kalem işi süslemeleri





**Resim 4.136.** Harim kısmında duvar yüzeylerindeki kalem işi süslemeleri

Caminin kuzeybatı cephesinde planlanmış olan iki katlı son cemaat kısmında, iç mekan duvar ve üst örtü yüzeylerindeki kalem işlerinde mahallere göre farklılıklar görülmektedir. Valide Sultan'ın dairesi (M11) olan mahalde (**Resim 4.137-138-139**) ve son cemaat kısmı zemin kattaki giriş mahallerinde (**Resim 4.140-141**) yoğun bir kalem işi bezeme programı varken, bazı mekanlarda sadece iç duvar yüzeylerinin bir kısmında kalem işi panolar (**Resim 4.142-143**) ve mermer taklidi kalem işi bantlar görülmektedir (**Resim 4.144**). Bazı mahaller ise horasan sıva üzerine boya yapılarak bırakılmıştır (**Resim 4.145**).



**Resim 4.137.** 1995 onarımı öncesi M11 mahali tonoz [6]



**Resim 4.138.** M11 mahalindeki tonozun mevcut durumu



Resim 4.139. M11 mahali mevcut durum



Resim 4.140. Son cemaat kısmı giriş holü (Z02)



Resim 4.141. Son cemaat kısmı müezzin mahfili (Z03)



Resim 4.142 1995 onarımı öncesi M07 mahali [6]



Resim 4.143. M07 mahali mevcut durum





Resim 4.144. Son cemaat kısmı mahfil katı M06 mahali



Resim 4.145. Son cemaat kısmı Z14 mahali

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin koruma uygulama projesi kapsamında kalem işi araştırmaları Bilim Kurulu kararlarına uygun olarak sürdürülmüştür.

Camide genel olarak yapılan incelemeler sonucunda, geçmiş dönem onarımlarında, iç duvar yüzeylerindeki birkaç alanda dokunulmadan bırakılmış özgün süslemeler dışında (**Resim 4.146-147**), özgün kalem işi süslemelerinin üzeri ince bir hazırlık tabakası (alçı) ile yeniden boyanarak ya da yüzeye doğrudan boyama yapılarak kapatılmış durumdadır (**Resim 4.148-149**).



Resim 4.146. Son cemaat kısmındaki özgün süslemeler



Resim 4.147. Harimdeki özgün süslemeler

Bilim Kurulu'nun denetiminde yapılan hasar tespit ve analiz çalışmalarına ilk olarak kubbeden başlanmıştır. Bir laboratuvar gibi çalışılan kubbe iç yüzeyinde öncelikle mevcut durum tespit edilerek çizime aktarılmış, var olan hasarların bozulma nedenleri araştırılmıştır (**Çizim 4.64**).



Resim 4.148. Plastik boya



Resim 4.149. Plastik boya

Yapılan araştırmaların ışığında, geçmişteki onarımlar sırasında kubbe i süslemelerinin tamamına yakın kısmının boyanmak sureti ile kapatıldığı tespit edilmiştir (**Resim 4.150**). Bu durum kalem işleri ile ilgili asıl sorunların görünmesine engel teşkil eden bir faktör oluşturmuştur.



Resim 4.150. Kubbe i yüzeyindeki plastik boya

Geçmişteki onarımlar sırasında özgün kalem işlerinin üzerine , plastik boya ile desen tekrarı yapılması sonucu yüzeyde nem geçirimsiz bir tabaka oluşmuştur. Bunun sonucu olarak da yapılan hasar tespit çalışmalarının ışığında:

- zgn boya tabakasında kayıp
- zgn boya tabakasında katman kaybı
- Boya tabakasında tozuma



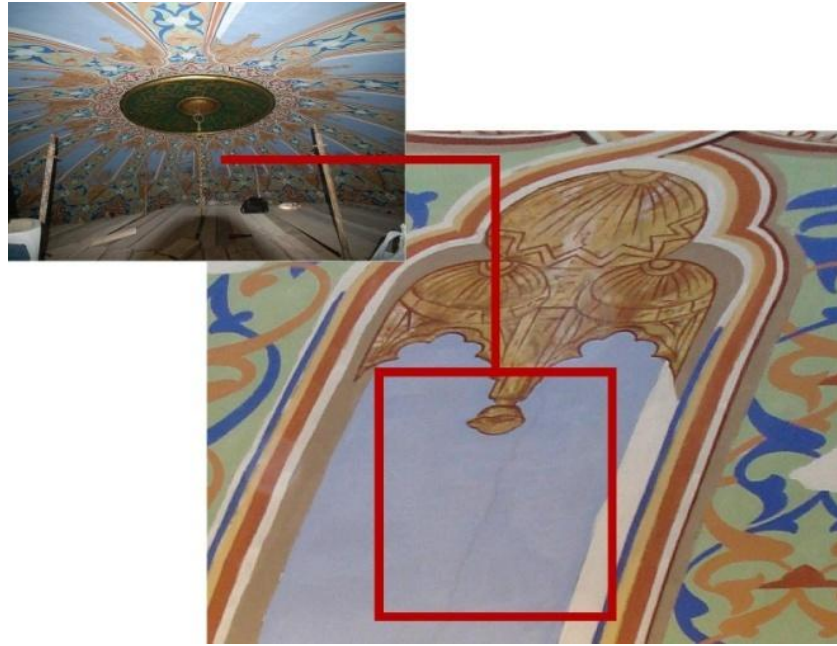
-İnce sıvada kayıp

-Kaba sıvada (horasan harcı) kayıp

-Sıva tabakasında tozuma

-Aşınma nedeniyle yüzey kaybı

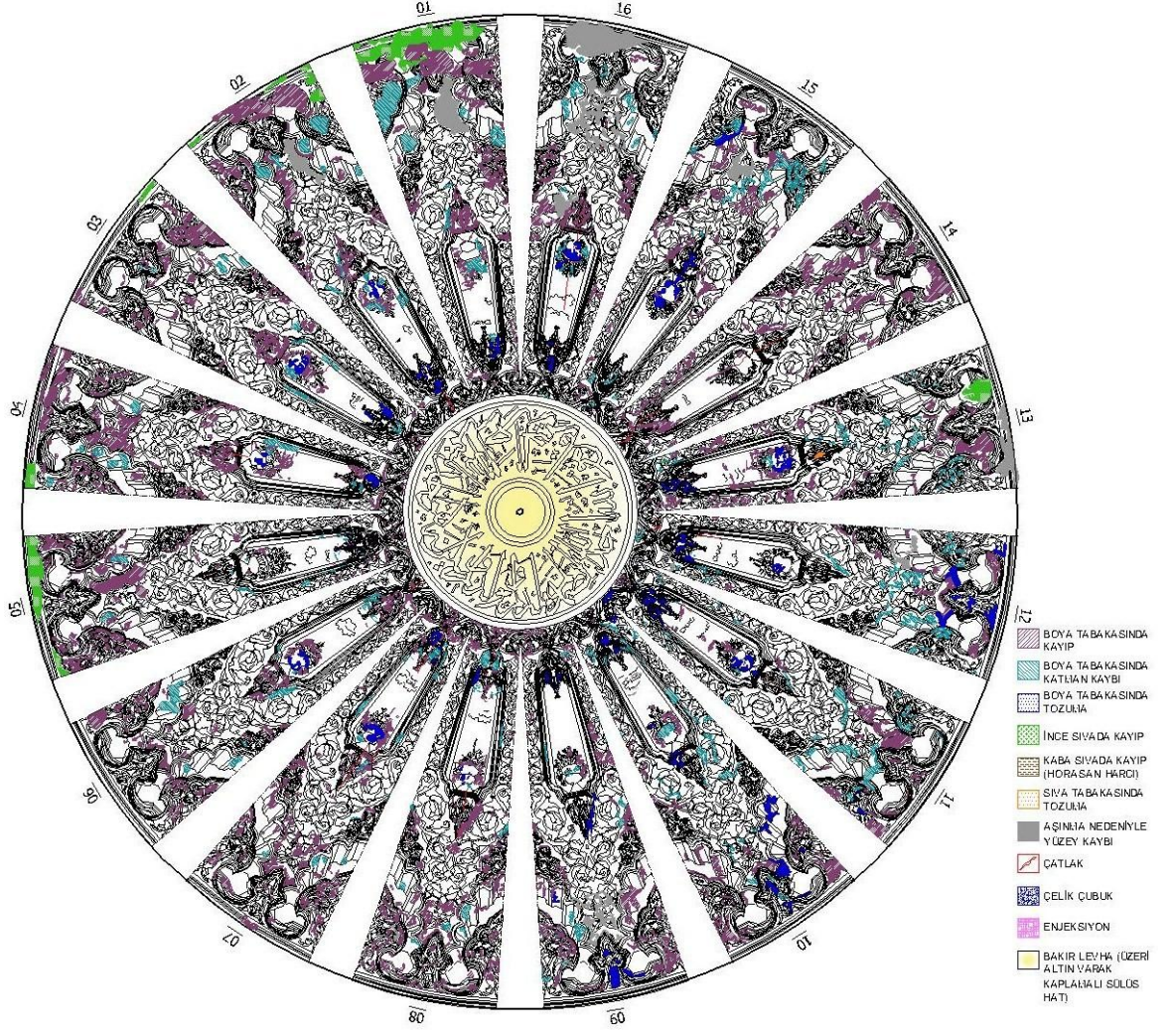
-Yüzeysel çatlak gibi boya ve sıva tabakalarının bozulması ve sıva tabakasının yer yer kubbeden ayrılması sorunları ortaya çıkmıştır. Yapısal olmayan, yanlış onarım ve malzeme kullanımına bağlı olarak bazı bölümlerde kılcal çatlaklar gözlenmiştir (**Resim 4.151**).



**Resim 4.151. Kılcal çatlak**

Koruma uygulamasında yapılacak olan müdahale yöntemini belirlemek amacıyla kubbenin bir bölümünde plastik boya ile yapılmış kalem işleri kaldırılmış, açma sonrası alttaki özgün kalem işlerine ulaşılmıştır. Bu işlem sonrasında özgün kalem işleriyle geçmişteki onarımlar sırasında plastik boya ile yapılan kalem işleri arasındaki renk farkı ortaya çıkmıştır (**Resim 4.152-153**).

Raspa sonrası ortaya çıkan özgün kalem işlerinde, her bir motif detaylı bir şekilde çizilerek hasarların tespit edildiği rölöveleri ve dönem analizi yapılarak restitüsyonları hazırlanmış, fotoğraflarla desteklenerek belgelenmiştir (**Çizim 4.65-66-67-68-69-70-71-72, Resim 4.154-155-156-157-158-159-160**).



Çizim 4.64. Kubbe hasar tespit paftası [17]

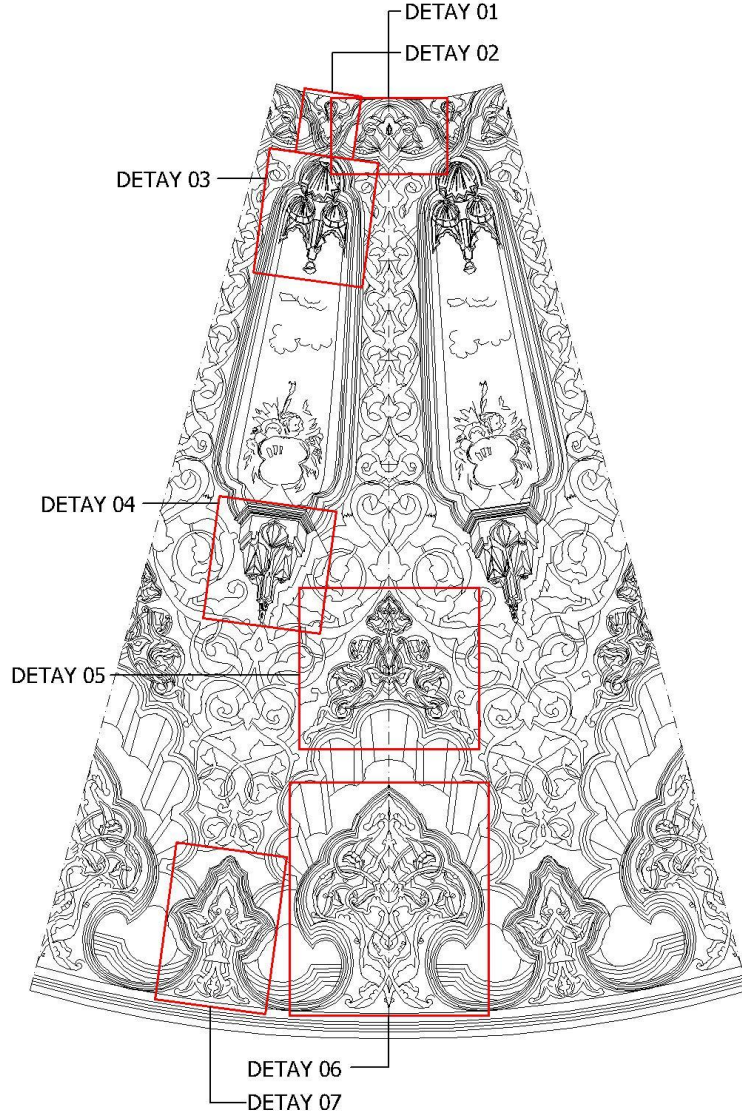


Resim 4.152. Raspa öncesi plastik boya



Resim 4.153. Raspa sonrası özgün kalem işi





Çizim 4.65. Kubbe detay gösterimi [17]



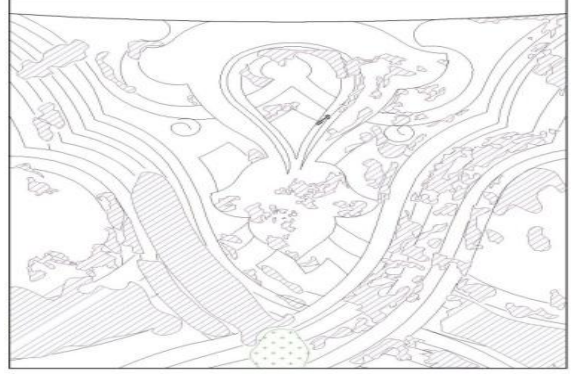
Resim 4.154. 01 no'lu detay



Çizim 4.66. 01 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]



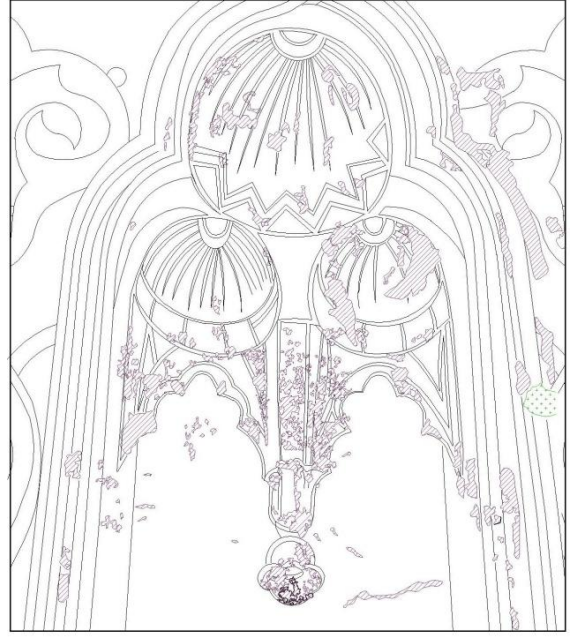
Resim 4.155. 02 no'lu detay



Çizim 4.67. 02 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]



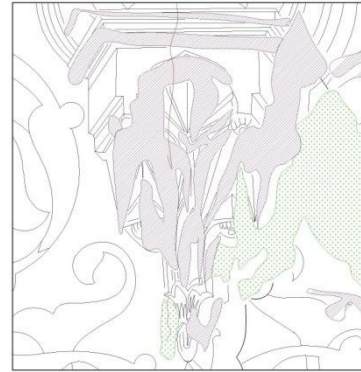
Resim 4.156. 03 no'lu detay



Çizim 4.68. 03 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]



Resim 4.157. 04 no'lu detay



Çizim 4.69. 04 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]





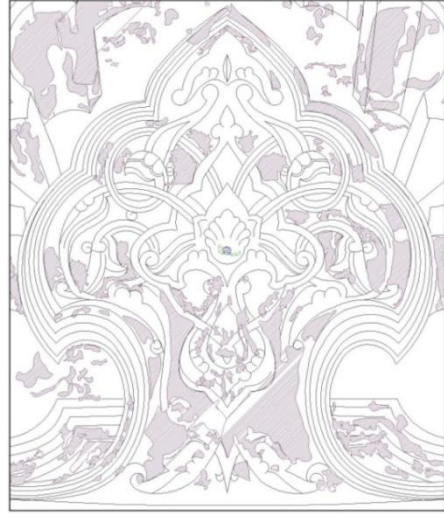
Resim 4.158. 05 no'lu detay



Çizim 4.70. 05 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]



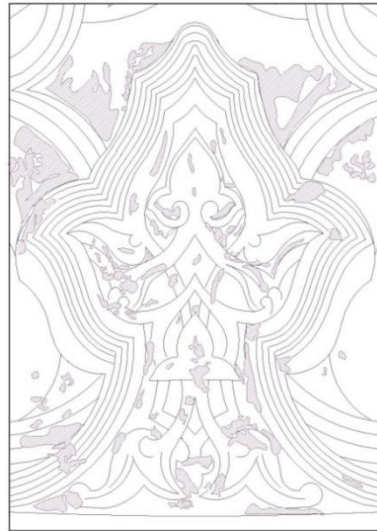
Resim 4.159. 06 no'lu detay



Çizim 4.71. 06 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]



Resim 4.160. 07 no'lu detay



Çizim 4.72. 07 no'lu detay hasar tespit çizimi [17]

Kubbede yapılan hasar tespit çalışmalarının sonrasında, kubbede uygun görülen yerlerden biri olan 2-3 no'lu kubbe dilimlerinin arasından alınmış olan pembemsi – krem renkli, içeriğinde ince ve uzun kırıkları (bitkisel lifleri) yer yer beyaz kütleleri görülebilen yüzeyinde beyaz astar ve onun üzerinde mavi boya tabakası bulunan kırılğan sıva örneği malzeme analizinin yapılması amacıyla KUDEB'e<sup>23</sup> gönderildi. Laboratuvar ortamında yapılan petrografi analizi, asit kaybı analizi, kızdırma kaybı analizi, organik analiz sonuçlarına göre sıva örneğinin bileşimi tespit edildi.

Örnek kesitlerinin petrografik analizi, epoksiye gömülen örneklerin hazırlanan ince kesitlerinden mineral içerikleri ve kabaca oranları polarizan mikroskop (çift nikol) ve stereo mikroskop (tek nikol) altında incelenmiştir. Bunun sonucunda; kubbe iç yüzeyinden alınan sıva örneğinin , bağlayıcı alanının % 35-40 oranında, bağlayıcı – agrega fazının ufak bir bölgede zayıflık göstermekle birlikte genelinde iyi olduğu, bağlayıcının kendi içindeki fazının iyi olduğu, örneğin az miktarı bitkisel lif ve siyah cüruf parçacığı, % 5-10'u kuvars, % 20 kadarı tuğla kırığı, % 10-15'i karbonatlı agrega olduğu tespit edilmiştir [26].

Asitte kalan agregaların stereo mikroskopla görsel analizleri, asitle muamele edilerek parçalanmış örneklerin, asitle reaksiyona girmeyen silikatlı agregaları, elek analizi ile boyutlarına ayrıldıktan sonra, stereo mikroskop altında incelenmesi sonucunda; kubbeden alınan örneğin, 125 µ'dan küçük boyutlu agregalarının az miktarı kırıktık, % 3-5 kadarı siyah cüruf parçacığı, % 5 kadarı feldspat, % 35-40'ı kuvars olup kalanı tuğla tozu, 125-500 µ arası boyutlu agregalarının az miktarı kırıktık, % 3-5 kadarı siyah cüruf parçacığı, % 5 civarı feldspat % 30-35'i kuvars olup kalanı tuğla tozu, 500 µ'dan büyük agregalarının tek tükü feldspat çok az miktarı volkanik ve şistik kayaç parçacığı, % 5 civarı kuvars, % 5-10'u kırıktık olup kalanı tuğla kırığı olduğu tespit edilmiştir [26].

Kubbeden alınan örneğin, 105 ± 5 oC, 550 ± 5 oC ve 1050 ± 5 oC'de yapılan kalsinasyon (kızdırma kaybı) analiz sonuçları ile asitle muamele sonucunda reaksiyona girmeyerek parçalanmadan kalmış olan silikatlı agregaların oranı ve bu agregaların boyut dağılımları saptanmıştır [26].

---

23 Camiden iç sıva örnekleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) laboratuvarlarında incelenmiştir.

Son olarak kubbeden alınan örneğin içeriğinde bulunan suda çözünebilir tuzların niteliklerini (klor, sülfat, karbonat ve nitrat tuzları) belirleyebilmek, sabunlaşabilir yağ, protein gibi katkı maddelerinin katılıp katılmadığını anlayabilmek üzere basit spot testlerle ilgili analizler yapılmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

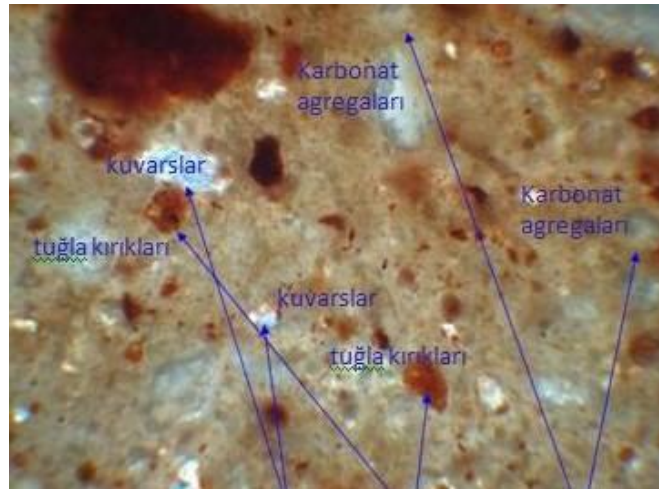
Tüm bu yapılan analizler sonucunda; kubbeden alınmış olan sıva örneğinin bağlayıcısının % 35 kadar söndürülmüş kireç olduğu tespit edilmiştir. Örneğin 2 mm boyuta kadar olan agregalarının, % 25 – 30 kadarı karbonatlı agrega kalanının tuğla kırığı olduğu saptanmıştır. Örnekte tespit edilmiş olan fazla miktardaki klor (Cl-) ve sülfat (SO<sub>4</sub> =) tuzunun yapı malzemesinden kaynaklandığı, fazla miktardaki nitrat (NO<sub>3</sub> -) tuzunun canlı organizma kalıntılarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Örnekte protein tespit edilmemiştir. Örneğin, bağlayıcısı ağırlıkla % 35 civarında söndürülmüş hava kirecidir, az miktarda kırıntı katkı maddesi olarak kullanılmıştır. Agregada boyutları 2 mm'ye kadar olan bu örneğin agregalarının 1:2 oranında tuğla kırığı ve karbonat olduğu saptanmıştır [26].



Resim 4.161. Kubbeden alınan örneğin genel dokusu [26]



Resim 4.162. Kubbeden alınan örnekten detay [26]



Resim 4.163. Kubbeden alınan örnekten detay [26]



Kubbeye yapılan çalışmaların ve analizlerin ardından harimde ve son cemaat kısmında da bu tip yöntemlerle hasar tespit çalışmaları ve analizler yapılmıştır.

Katmanları algılayabilmek ve müdahale yöntemlerini belirleyebilmek için Bilim Kurulunca alınan karar<sup>24</sup> doğrultusunda, yüzeydeki mevcut kalemişi örnekleri kopyalanmış ve ardından araştırma raspaları yapılmıştır. Yapılan araştırmaların sonucunda harim kısmında kubbeye olduğu gibi iç süslemelerinin tamamına yakın kısmının yetersiz bir işçilikle boyanmak sureti ile kapatıldığı tespit edilmiştir (**Resim 4.164-165**). Mekanda özgün bezemelerdeki renk tonlarıyla uyuşmayan çok renklilik hakimdir.



Resim 4.164. Plastik boyalı yüzey



Resim 4.165. Plastik boyalı yüzey

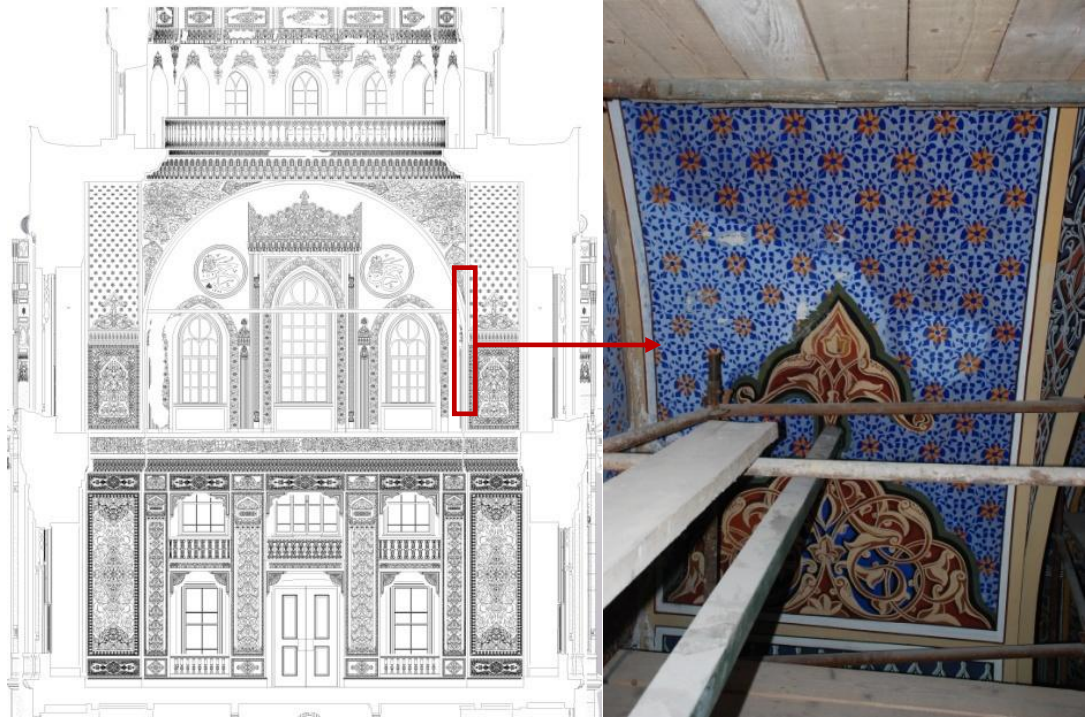
24 Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 22.09.2008 tarihli 13 no'lu karar



Harim kısmı iç duvar yüzeylerinde, geçmişteki onarımlar sırasında yanlış bir uygulama olarak yapılmış olan çimento esaslı sıva katmanlarının yerleri tespit edilmiştir (**Resim 4.166-167-168**). Bilim kurulunca alınan karar<sup>25</sup> doğrultusunda cami genelinde saptanan çimentolu oluşumların kaldırılmasına yönelik raspa yapılmıştır.

Kubbeye olduğu gibi harim kısmında da özgün sıva katmanı ile duvar yüzeyi arasında yer yer 3-4 cm'yi bulan boşluklar oluştuğu saptanmıştır (**Resim 4.169**).

Harim kısmında geçmişteki onarımlar sırasında yapılan plastik boyanın, alttaki özgün kalem işlerinin birebir aynısı olmadığı, yapılan araştırma raspaları sonucu tespit edilmiştir. Benzer motiflerin olduğu kalem işi yüzeylerde ise, kalem işlerinin renklerinde ve düzenlerinde farklılıklar olduğu görülmüştür (**Resim 4.170-171**).



**Resim 4.166. Çimento üzeri plastik boyalı yüzey**

Geçmiş dönem onarımları, mekânların alt kısımlarında göreceli olarak daha dikkatli bir işçilikle, üst kısımlarda ise aşağıdan algılanamayan tamamen niteliksiz, yetersiz bir işçilik ve renk tonları ile genellikle plastik boya benzeri bir boya kullanılarak yapılmıştır (**Resim 4.172-173**). Bu onarımlarda kullanılan boya kalın bir tabaka halinde uygulandığından su buharı geçirimsiz bir yüzey oluşturmuş, duvarlardaki

<sup>25</sup>Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 10.11.2008 tarihli 16 no'lu karar

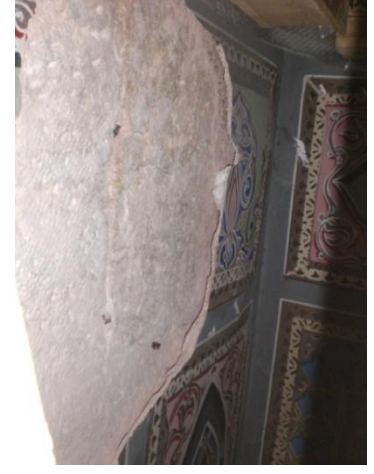
nem hareketi ile taşınan çözümlü tuzlar, özellikle pencerelere yakın alanlarda sıva ve boya tabakasında ayrışma ve kavlamalara neden olmuştur (**Resim 4.174-175**).



**Resim 4.167.** Çimento üzeri plastik boyalı yüzey



**Resim 4.168.** Çimento üzeri plastik boyalı yüzey



**Resim 4.169.** Sıva katmanı ile duvar yüzeyi arasındaki boşluk

Harim kısmında, kuzeydoğu duvarı, birinci kat, sol yan pencere üstündeki sıva tabakasının duvardan ayrılmış durumda olduğu saptanmıştır. Duvar yüzeylerinde yatayda ve dikeyde ilerleyen sıva çatlakları tespit edilmiştir (**Resim 4.176**).



**Resim 4.170-171.** Raspa öncesi ve sonrası desen ve renk farklılıkları



**Resim 4.172.** Nitelsiz plastik boya



**Resim 4.173.** Nitelsiz plastik boya





**Resim 4.174.** Rutubetlenmeden kaynaklanan tozuma



**Resim 4.175.** Rutubetlenmeden kaynaklanan tozuma

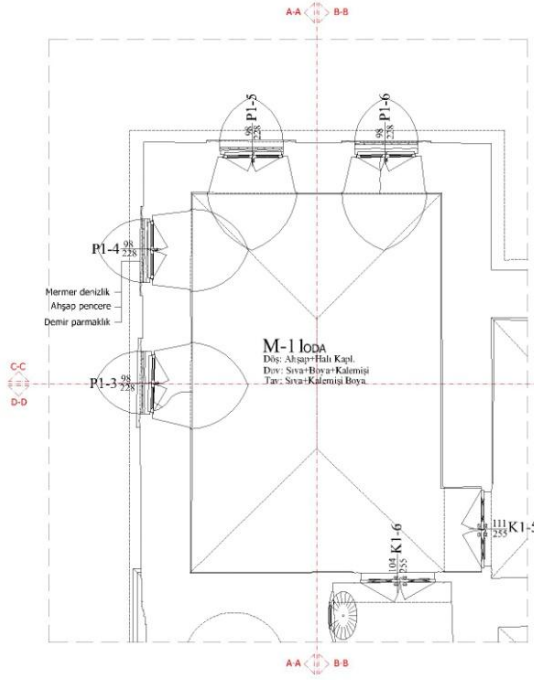


**Resim 4.176.** Sıvada çatlak

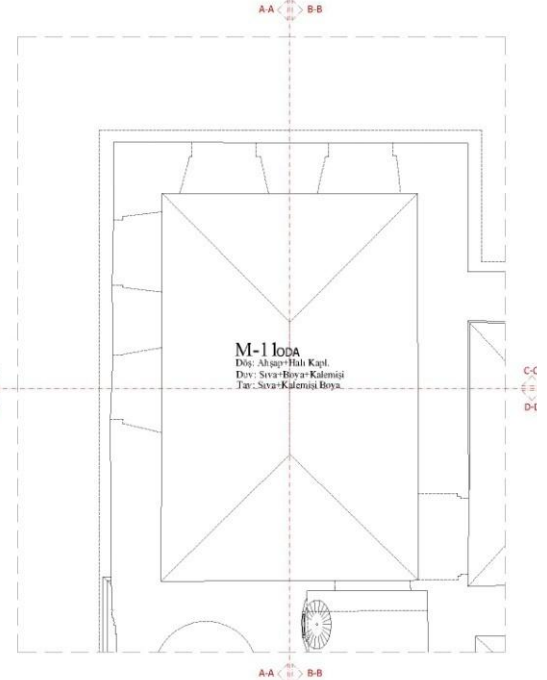
Harimdeki hasar tespit çalışmaları sürerken, son cemaat kısmında da her bir mahal aynı şekilde bir çalışma metoduyla tek tek kendi içinde incelenmiştir ve gerekli analizler yapılmıştır. Yapılan araştırmaların sonucunda bozulmalar tespit edilmiştir (**Resim 4.177-178**). Tüm duvar, tonoz ve tavan yüzeylerindeki boya ve sıva tabakalarındaki kayıplar ve çatlaklar saptanmıştır (**Çizim 4.73-74-75-76-77-78-79**).



**Resim 4.177-178. Rutubetlenmeden kaynaklanan boya dökülmesi**

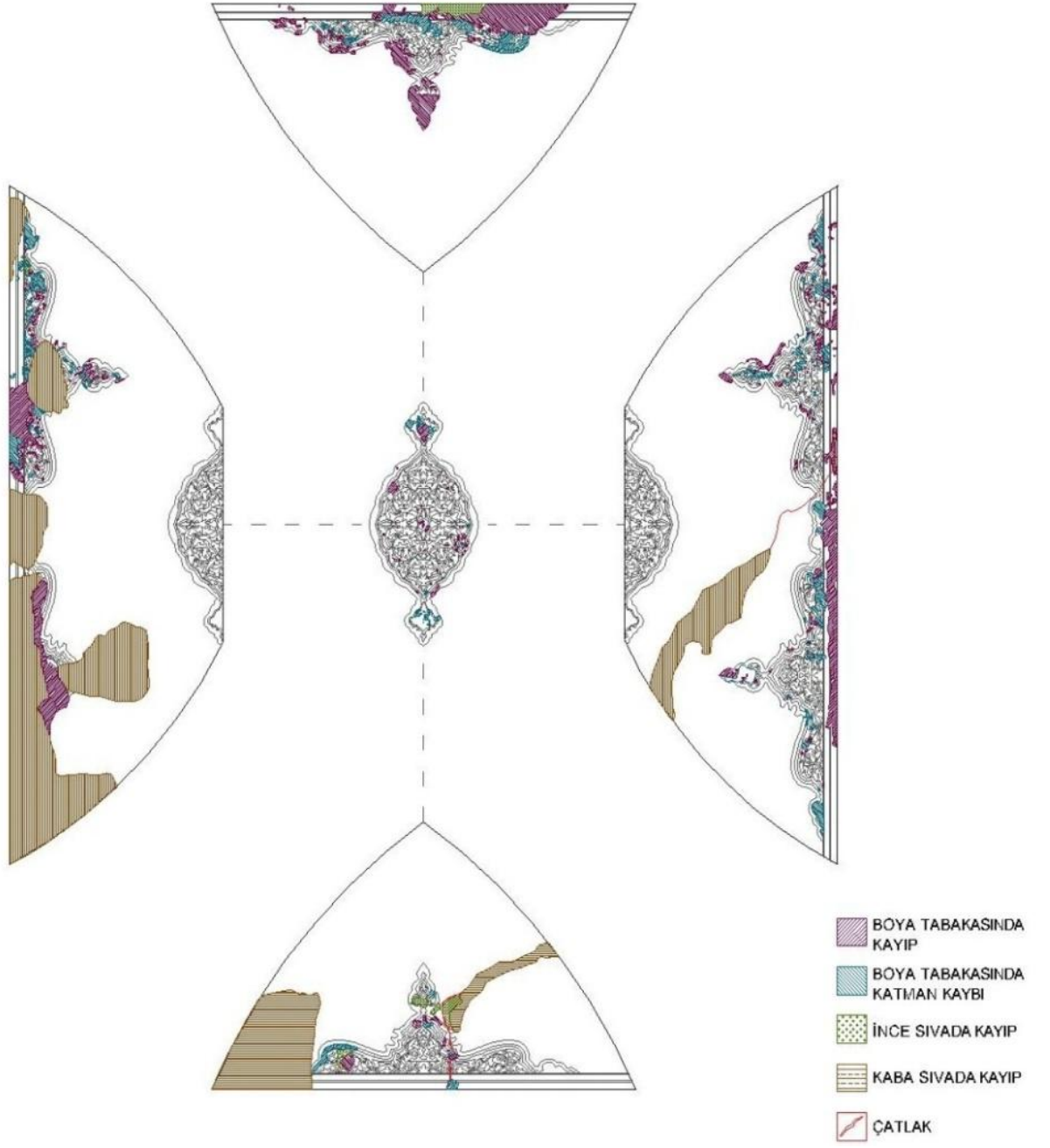


**Çizim 4.73. M11 mahali planı [17]**

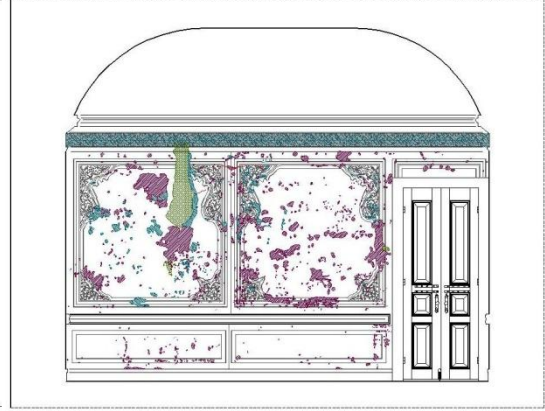
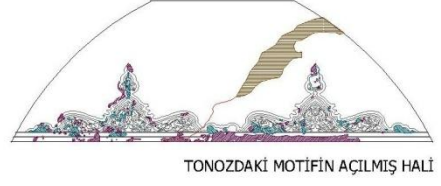
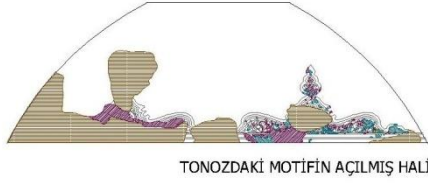


**Çizim 4.74. M11 mahali tavan planı [17]**





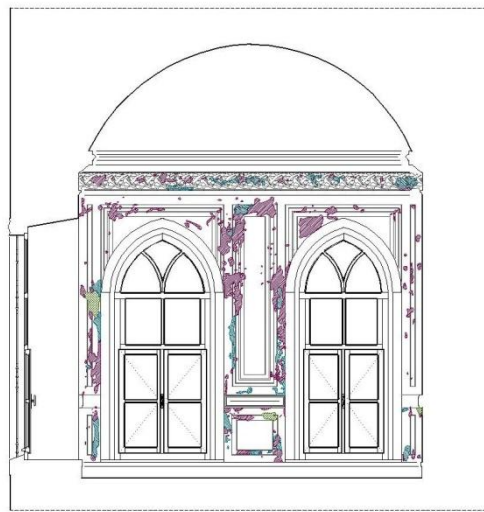
Çizim 4.75. M11 mahali tavan planı [17]



- BOYA TABAKAŞ KAYIP
- BOYA TABAKAŞ KATMAN I
- İNCE SIVAP
- KABA SIVAP
- ÇATLAK

Çizim 4.76. M11 mahali a-a kesiti [17]

Çizim 4.77. M11 mahali b-b kesiti [17]



- BOYA TABAKAŞ KAYIP
- BOYA TABAKAŞ KATMAN KAYBI
- İNCE SIVADA K
- KABA SIVADA K
- ÇATLAK

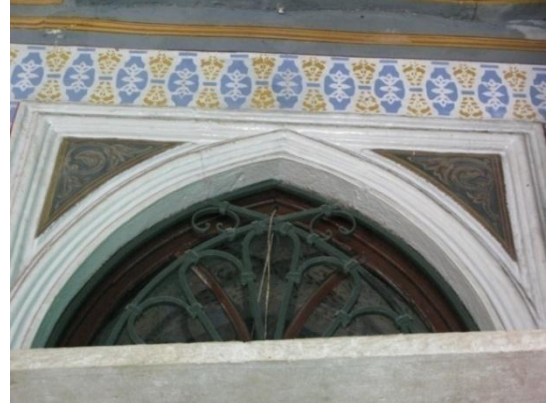
Çizim 4.78. M11 mahali c-c kesiti [17]

Çizim 4.79. M11 mahali d-d kesiti [17]

Mahallerde bazı kısımlarda geçmişteki onarımlar sırasında hiç dokunulmadan bırakılmış özgün süslemelerin (**Resim 4.179-180**) dışında, özgün kalem işlerinin olduğu yüzeyler, harimde olduğu gibi plastik boya ile kapatılmış durumda bulunmuştur.



Resim 4.179. Özgün kalem işi yüzey



Resim 4.180. Özgün kalem işi yüzey

Son cemaat kısmında alınan karar<sup>26</sup> doğrultusunda Bilim Kurulunun belirlediği kısımlarda araştırma raspaları yapılmıştır. Raspalar sonucunda bazı kalem işi yüzeylerin altından farklı kalem işi süslemeleri ya da aynı renk ve desende ancak üst üste oturmeyen kalem işi süslemeleri ortaya çıkmıştır (**Resim 4.181-182**).



Resim 4.181. Araştırma raspası



Resim 4.182. Araştırma raspası

26 Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 14.08.2008 tarihli 10 no'lu karar

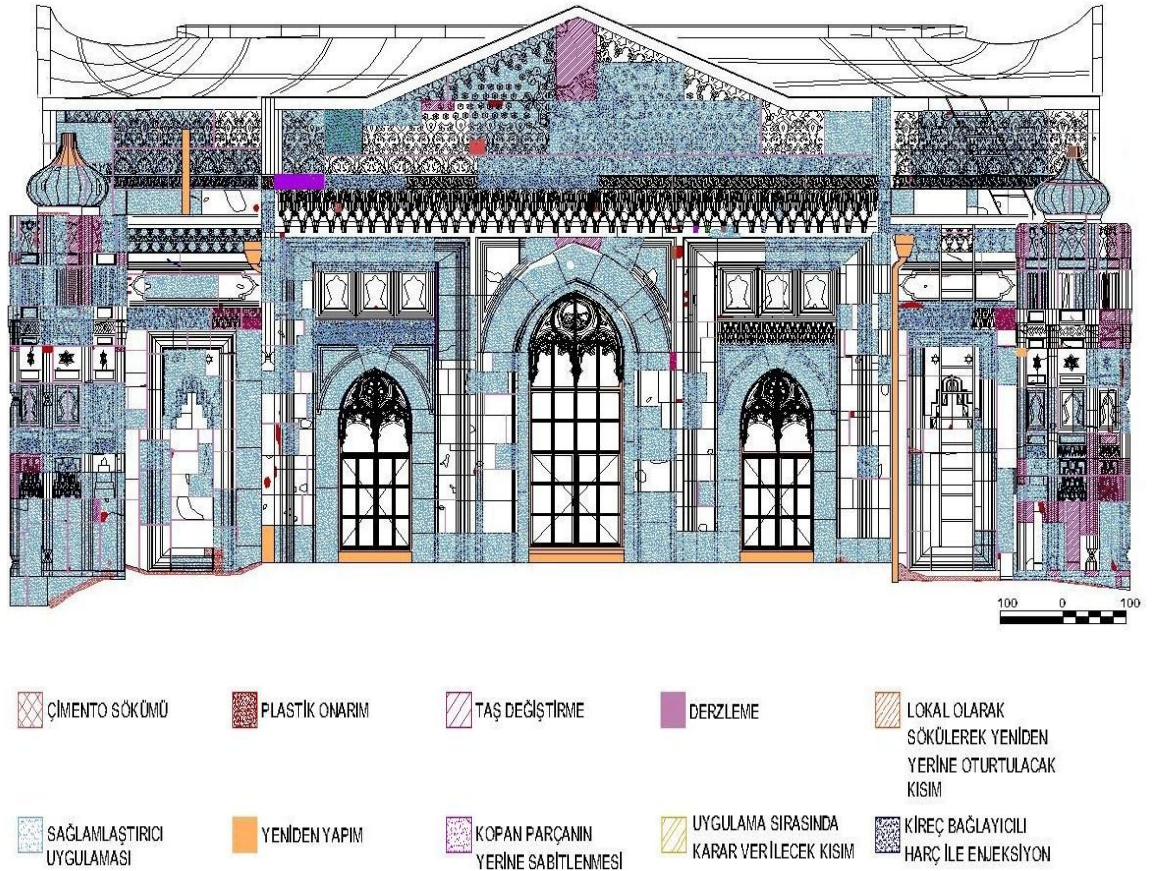


### 4.3 MÜDAHALE YÖNTEMLERİ

Geçmişten kalan tarihi mirasın yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılması için tarihi eserlerin doğru müdahale yöntemleriyle korunması önemlidir ve üzerinde titizlikle çalışılması gereken bir konudur.

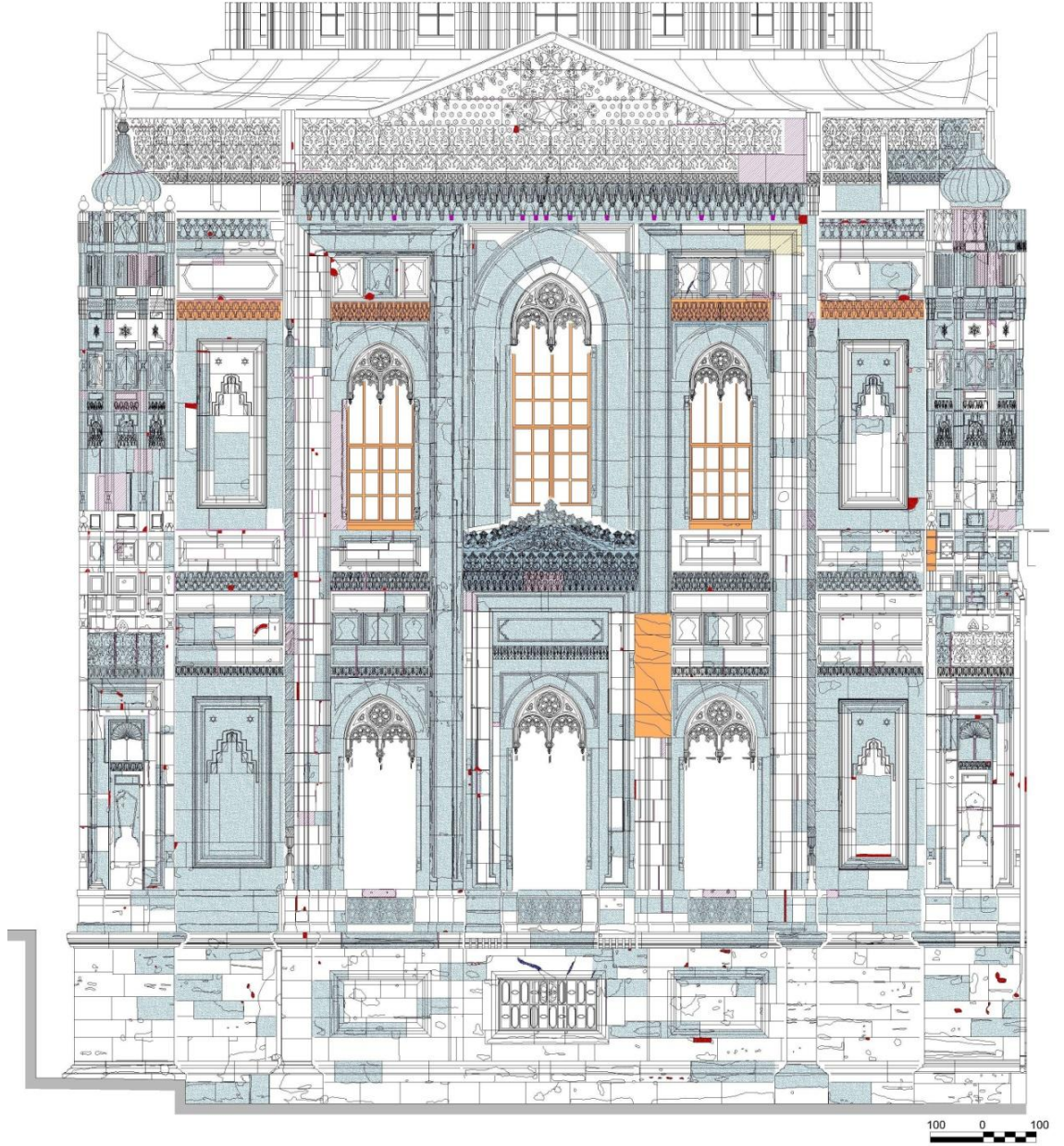
Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yapıyı tanımak ve sorunları saptamak amacıyla yapılan çalışmaların ardından, restorasyon sürecinde uygulanacak müdahale yöntemlerine karar verilmiştir. Yapıdaki sorunların kaynaklarına yönelik kararlar geliştirilirken, fiziksel problemlere karşı kalıcı koruma önlemlerin alınabilmesi amacıyla malzeme onarımlarından önce bu sorunlar tespit edilmiştir ve yapılacak uygulamalar 1/20 ölçeğinde yapılan detaylı çizimlerle müdahale paftalarında gösterilmiştir (Çizim 4.80-81-82-83-84-85-86-87).

Fiziksel müdahaleler yenileme ve değiştirmeden ziyade mümkün olduğunca özgün malzemeyi yerinde tutacak şekilde minimum müdahale ilkesiyle çözümlenmiştir.



Çizim 4.80. Kuzeybatı cephesi müdahale paftası [17]

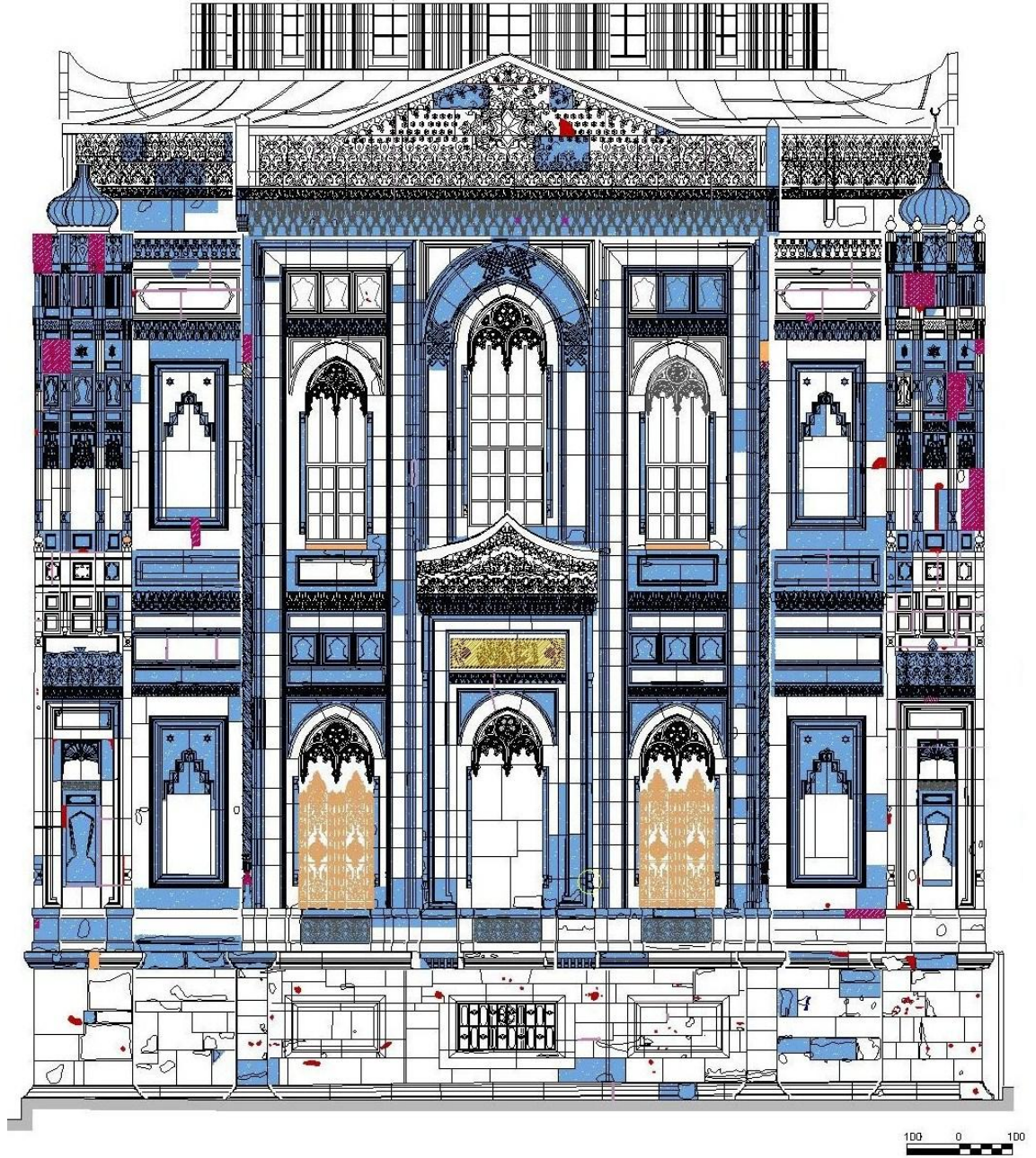




- |  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  ÇİMENTO SÖKÜMÜ             |  PLASTİK ONARIM |  TAŞ DEĞİŞTİRME                     |  DERZLEME                                 |  LOKAL OLARAK SÖKÜLEREK YENİDEN YERİNE OTURTULACAK KISIM |
|  SAĞLAMLAŞTIRICI UYGULAMASI |  YENİDEN YAPIM  |  KOPAN PARÇANIN YERİNE SABİTLENMESİ |  UYGULAMA SIRASINDA KARAR VERİLECEK KISIM |  KİREÇ BAĞLAYICILI HARÇ İLE ENJEKSİYON                   |

Çizim 4.81. Kuzeydoğu cephesi müdahale paftası [17]

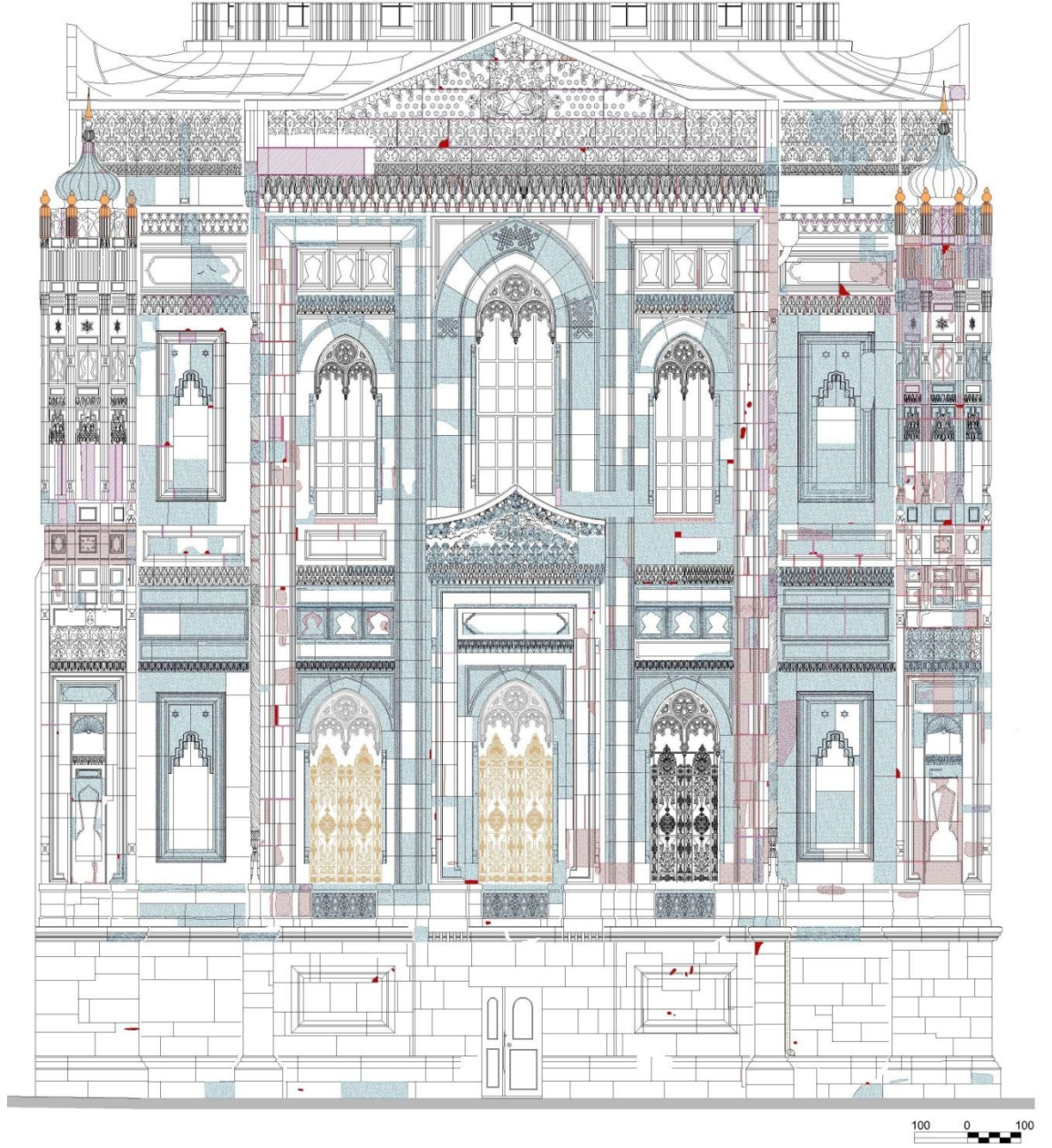




 ÇİMENTO SÖKÜMÜ	 PLASTİK ONARIM	 TAŞ DEĞİŞTİRME	 DERZLEME	 LOKAL OLARAK SÖKÜLEREK YENİDEN YERİNE OTURTULACAK KISIM
 SAĞLAMLAŞTIRICI UYGULAMASI	 YENİDEN YAPIM	 KOPAN PARÇANIN YERİNE SABİTLENMESİ	 UYGULAMA SIRASINDA KARAR VERİLECEK KISIM	 KIREÇ BAĞLAYICILI HARÇ İLE ENJEKSİYON

Çizim 4.82. Güneydoğu cephesi müdahale paftası [17]





 ÇİMENTO SÖKÜMÜ	 PLASTİK ONARIM	 TAŞ DEĞİŞTİRME	 DERZLEME	 LOKAL OLARAK SÖKÜLEREK YENİDEN YERİNE OTURTULACAK KISIM
 SAĞLAMLAŞTIRICI UYGULAMASI	 YENİDEN YAPIM	 KOPAN PARÇANIN YERİNE SABİTLENMESİ	 UYGULAMA SIRASINDA KARAR VERİLECEK KISIM	 KİREÇ BAĞLAYICILI HARÇ İLE ENJEKSİYON

Çizim 4.83. Güneybatı cephesi müdahale paftası [17]



Çizim 4.84. Son cemaat kısmı güneybatı cephesi müdahale paftası [17]



Çizim 4.85. Son cemaat kısmı kuzeydoğu cephesi müdahale paftası [17]





Çizim 4.86. Son cemaat kısmı kuzeybatı cephesi müdahale paftası [17]



Çizim 4.87. Son cemaat kısmı güneydoğu cephesi müdahale paftası [17]

### 4.3.1 Strüktürel Elemanlara Yapılan Güçlendirmeler

#### 4.3.1.1 *Enjeksiyon*

Enjeksiyon, taş veya tuğla duvarlarda, kırık, çatlak ya da ayrılma görülen yüzeylerde (**Resim 4.183**), o yüzeydeki özgün harcın kalitesine uygun bir malzeme ile dolgu yapılmasıdır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde çatlak ve boşlukları kapatarak strüktürel sağlamlaştırma yapmak için enjeksiyon yönteminden yararlanılmıştır.

Camide gözlenen tüm çatlaklar, yeterli genişlik ve derinlikte açılarak incelenmiş, çatlak ölçüm aletleri kullanılarak gerekli tespitler yapılmıştır. Yapılan araştırmaların

sonucunda bodrum, zemin ve mahfil katında çatlaklar tespit edilmiştir. Çatlakların buldukları yüzeyin özgün harcının kalitesine uygun bir malzemeyle enjeksiyon yöntemi (**Çizim 4.88**) ile doldurulmasına karar<sup>27</sup> verilmiştir.

Enjeksiyonun başarısı enjekte edilen malzemenin karışım oranına ve enjeksiyon sırasında kullanılan su oranına bağlıdır. Enjeksiyon uygulaması sırasında yapıya giren nem, yapıda bulunan tortullaşmış tuzlarla temas ederek, kuruyup kristalleşir. Bu durum sıva ve boya katlarında bozulmalara ve taşlarda erozyona neden olabilmektedir. Bu nedenle enjeksiyon sırasında su oranını dikkatli ayarlamak gerekmektedir.

Camide yapılan enjeksiyon müdahalelerinde enjekte edilen harç, KUDEB tarafından yapılan özel araştırmalar sonucu belirlenen özgün harç ile aynı içerikte olacak şekilde hazırlanmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda bodrum kattaki çatlaklara yapılan müdahalede kullanılan enjeksiyon harcında;

1 kısım kireç,

1,5 kısım kara kumu

0,05 kısım tuğla kırığı kullanılmıştır.

Zemin ve mahfil katındaki çatlaklara enjekte edilen harcın oranları çatlakların bulunduğu yüzeylerdeki harcın niteliğine göre farklılık göstermektedir. Bu tip çatlaklara yerine göre müdahale edildiğinden 3 farklı oranda enjeksiyon harcı hazırlanmıştır.

Kasnak ve kubbede bulunan kılcal çatlaklara uygulanan enjeksiyon harcı;

1 kısım kireç

½ kısım tuğla kırığı

1 kısım kireçtaşı kırığı

Harimde bulunan kılcal çatlaklara uygulanan enjeksiyon harcı;

1 kısım kireç

1 kısım tuğla kırığı

½ kısım kireçtaşı kırığı

---

<sup>27</sup>Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 08.09.2008 tarihli 12 no'lu karar

Zemin ve mahfil katındaki diğer yüzeylerde bulunan kılcal çatlaklara uygulanan enjeksiyon harcı;

1 kısım kireç

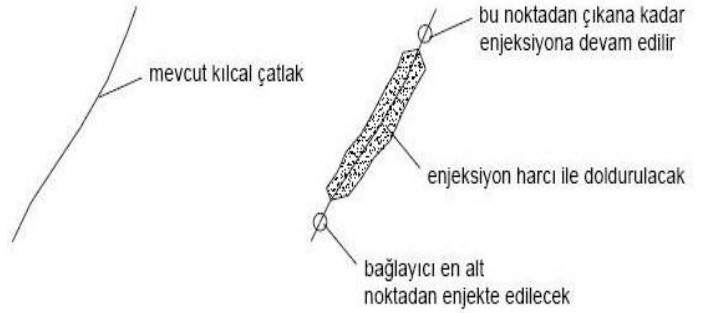
$\frac{3}{4}$  kısım tuğla kırığı

1/3 kısım kireçtaşı kırığı

1/3 kısım kara kumu oranlarındadır.



Resim 4.183. Mevcut çatlak



Çizim 4.88. Enjeksiyon yöntemi [27]

#### 4.3.1.2 Dikiş

Dikiş, gerilme ve basınç altında bozulmaya uğrayan kargir yapılarda metal elemanlarla strüktürü sağlamlaştırmak için ek donatı yapma işlemidir. Kullanılan metal elemanla kargir malzeme arasındaki bağlantıyı sağlamak yönünden enjeksiyon yönteminin de kullanıldığı bir uygulamadır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde tonozlarda tespit edilen kılcal çatlakların dışında, genişliği 2-3 cm olan yapısal çatlaklar saptanmıştır. Bu tip çatlakların uzman kişiler tarafından hazırlanan rapor<sup>28</sup> doğrultusunda, paslanmaz metal kenetlerle dikilerek onarılmasına ve tonozlardaki özgün harca uygun malzeme ile enjeksiyonu yöntemiyle donatıyı homojen olarak örtecek şekilde doldurulmasına karar<sup>29</sup> verilmiştir.

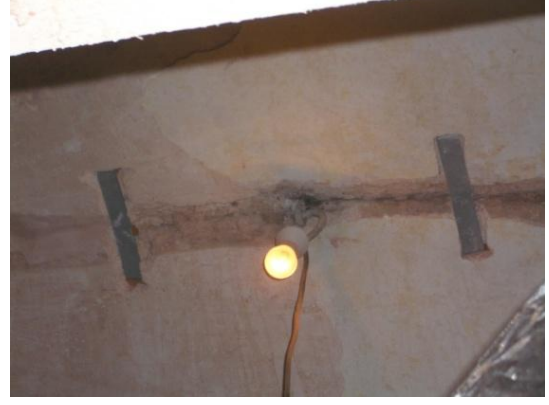
Dikiş işlemi sırasında kullanılan metal kenetlerin boyutları her yapının özel durumuna bağlı olarak değişmekle birlikte, Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde 74-4-0,8cm boyutlarında paslanmaz metal kenetler kullanılmıştır (**Resim 4.184-185**).

<sup>28</sup> Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin Mevcut Durumu ve Güçlendirme Önerileri Raporu

<sup>29</sup> Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 08.09.2008 tarihli 12 no'lu karar



Resim 4.184. M11 mahalinde tonozda dikiş atılması



Resim 4.185. M04 mahalinde tonozda dikiş atılması

### 4.3.2 Yüzeysel Müdahaleler

Cami genelinde görülen bozulmalara minimum müdahale edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda bozulmalara olabildiğince yüzeysel uygulamalarla müdahale edilmesine dikkat edilmiştir.

Cami genelinde dış cephelerde oluşan hasarların tespit edilebilmesi için, geçmişteki onarımlar sırasında yapılmış niteliksiz uygulamalar (çimentolu oluşumlar) yapıdan uzaklaştırılmıştır. Malzeme analizinde gösterilen portland ve beyaz çimentolu harç ile yapılmış olan tüm dolgular ve sıvalar dişli ya da tarak kullanılarak ince raspa yöntemi ile temizlenmiştir (**Resim 4.186-187-188**). Böylelikle dış cephe yüzeylerinde görülen hasarlar tespit edilmiş ve doğru müdahale kararları alınabilmektedir.

#### 4.3.2.1 Temizlik

Temizleme işleminin olumlu sonuç vermesi için temizleme yönteminin doğru seçilmesi ve temizleme işleminin tecrübeli kişiler tarafından yapılması gereklidir. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde doğru metodun seçilmesi amacıyla cami cephelerinde yapılan malzeme analizlerinin sonuçları<sup>30</sup> da dikkate alınarak denemeler yapılmıştır. Yapılan denemelerin ardından cami genelinde uygulanacak en uygun temizlik yönteminin düşük basınçlı su ile kısa sürede yapılacak ön yıkamanın ardından, kireç badanalı katmanların görüldüğü kısımlarda mekanik temizlik

30 -Pertevniyal Valide Sultan Camisi Kasnak Cephesi KOnservasyon Projesi Raporu

-Pertevniyal Valide Sultan Camisi Cepheleri Konservasyon Projesi Raporu

-Pertevniyal Valide Sultan Camisi Sultan Hanım Kasrı ve Son Cemaat Yeri Cephelerinin Konservasyon Projesi Raporu



yapılması olduğuna karar<sup>31</sup> verilmiştir. Ön yıkama sonrasında kireç badanalı olmayan yüzeylerde görülen yüzey kirlilikleri için ise kağıt hamuru ile AB57 uygulaması ya da amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru ile kimyasal temizlik yapılması uygun görülmüştür.



Resim 4.186. Çimentolu yüzey



Resim 4.187. Çimento sökümü



Resim 4.188. Çimento sökümü sonrası

### *Su ile Yıkama*

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ndeki hasarları saptayabilmek amacıyla öncelikli olarak farklı malzemelerin kullanıldığı yüzeyleri ayırt etmeyi ve hasarların okunmasını zorlaştırdığından, cami genelindeki yoğun yüzey kirliliği ve siyah kabuk oluşumlarının temizlenmesi gerekmiştir.

Yapılan denemeler sonucunda taş yüzeyine uzun süreli sisleme ile yapılacak sulu temizlik, taşların yüksek tuz içerikli olması nedeniyle ve metal kenetlere zarar vermemek amacıyla uygun bulunmamıştır. Bu nedenle kavlanma görülen ve parça kopması riski taşıyan bezemeli yüzeyler dışında tüm yüzeylerde ilk aşamada uygulanacak en uygun temizlik yönteminin ılık su ve düşük basınç ile kısa sürede yapılacak ön yıkama olduğuna karar verilmiştir.

Su ile yıkama duvar yüzeyine biriken kirlerin, komprasör yardımı ile basınçlı su püskürtülerek temizlenmesidir. Yıkama kirlerin temizlenmesini ve yumuşamasını sağlamaktadır. Yumuşama süresi, kirin yoğunluğuna göre farklılıklar gösterebilir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin güneydoğu cephesi trafiğin yoğun olduğu ana caddeye bakan cephe olduğundan buradaki taş yüzeylerinde siyah kabuk oluşumlarının yoğunluğu diğer cephelere oranla fazladır. Bu cephedeki yıkama süresi diğer cephelerden uzun sürmüştür. Cami cepheleri işlemeli olduğundan su basıncı 2-3 atmosferin üzerine çıkarıldığında cephelerdeki taş yüzeyler zarar göreceğinden düşük basınçlı su ile yıkama yapılmıştır (**Resim 4.189-190-191**).

31Pertevniyal Valide Sultan Camisi şantiyesinde Bilim Kurulu ile birlikte yapılan toplantılarda alınan kararlardan, 22.04.2008 tarihli 03 no'lu karar

Su ile yıkama işleminde taş yüzeylerinde bulunan oyuk ve çatlakların içine giren sular taşın yapısına zarar vererek lekeler ve tuzlanmalara neden olmaktadır. Suyun taş yüzeyler üzerinde çok uzun süre kalmadan kuruması gerektiğinden su ile yıkama işlemi kışın yapılmaz.

Camide uygulanan su ile yıkama işlemi cephelerdeki hasarları gözle görülebilir şekilde açığa çıkarmanın yanında, kabuklanma, kara yosunu, kuş ve diğer hayvan dışkıları gibi taş yüzeylere zarar veren oluşumların ortadan kaldırılmasını sağlamıştır.



Resim 4.189. Ön yıkama öncesi taş yüzeyler



Resim 4.190. Düşük basınçlı su ile ön yıkama yapılması



Resim 4.191. Ön yıkama sonrası taş yüzeyler

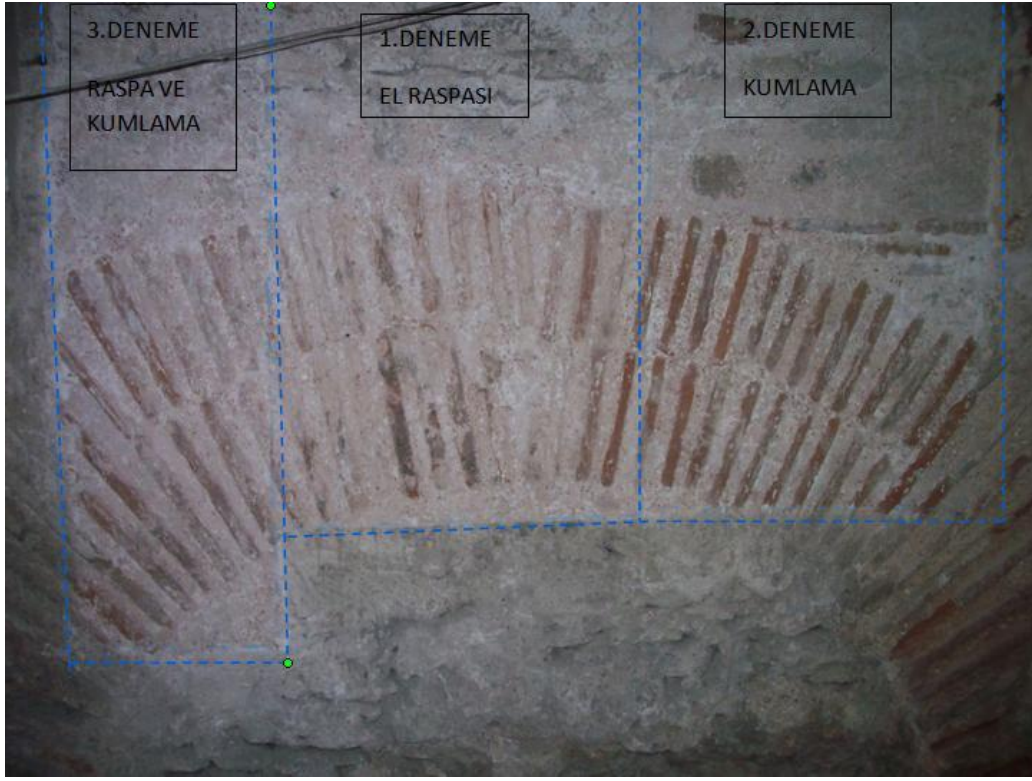
#### *Mekanik Temizlik*

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde taş yüzeylerde bulunan badana katmanları ve plastik boya gibi özgün olmayan tabakaların temizliği mekanik yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Taş ve tuğla yüzeylerin zarar görmemesi için doğru mekanik temizlik yönteminin seçilmesi için denemeler yapılmıştır (**Resim 4.192**). Doğru yöneme karar verildikten sonra yerine göre kumlama, mikrokumlama ve bistüri ile temizlik kontrollü olarak yapılmıştır.

Kumlama, basınçlı hava ile kumların yüzeye püskürtülerek yüzeyi aşındırmasıyla uygulanan bir temizlik yöntemidir. Kumlama uygulaması yapılırken patinaya zarar vermemek için kumlama yapılacak yüzeydeki taşın sertliğine yakın kumlar kullanılmalı ve basınç maksimum 2-3 atmosfer olmalıdır. Aksi takdirde kumlama taş yüzeylerinde tahribata neden olmaktadır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi cephelerinde güneydoğu cephesinin neredeyse tamamında, diğer cephelerde kalıntılar halinde olmak üzere tüm cephelerde ve bodrum katta duvar yüzeylerinde kireç badana katmanları mevcuttur (**Resim 4.193-**

194).



**Resim 4.192. Mekanik temizlik denemeleri**

Badana katmanının temizlenmesi amacıyla taş yüzeylerde kumlama denemeleri yapılmıştır. Silisli kumlarla yapılan uygulamaların taşın dokusunu zedelediği tespit edilmiştir. Ancak dolomit gibi yumuşak kumlar kullanılarak düşük basınçlı kumlama yapıldığı takdirde böyle bir sorun ortaya çıkmadığı görülmüştür.

Cephelerde bezemesiz taş yüzeylerde kireç badana katmanları görülen kısımlar düşük basınçlı kumlama ile temizlenmiştir. Bezemeli taş yüzeylerde ise bu katmanlar önce düşük basınçlı kumlama temizlenmiştir. Bu işlemin ardından bezemelerin arasında kalan çıkmayan katmanlar kontrolü daha kolay olan ve küçük yüzeylerde uygulanan mikro kumlama yöntemi ile temizlenmiştir.



**Resim 4.193. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı**



**Resim 4.194. Taş yüzeylerde görülen badana katmanı**



Cephelerde bezemeli yüzeylerin bir kısmında blok olarak parça kopması görülen kısımlar görülmektedir. Bu tip bozulmaların tespit edildiği yüzeylerde aynı yöntemle temizlik yapılmıştır. Ancak temizlik işlemi yapılmadan önce, bezemenin blok olarak düşeyden ayrılan kısımlarındaki çatlakların etrafı yukarıdan boşluk bırakılarak geçici olarak kireç bazlı harç ile kapatılmıştır. Temizlik işlemi bittiğinde çatlak görülen bu kısımlar kireç esaslı enjeksiyon harcı ile doldurularak sağlamlaştırılmışlardır.

Cami genelinde taş yüzeylerin dışında, metal elemanların temizlenmesinde de kumlama yöntemi uygulanmıştır. Metal elemanlar üzerinde görülen yoğun boya katmanları kumlama yapılarak temizlenmiştir (**Resim 4.195-196-197**).

Kumlamanın taş yüzeyinde tahribata neden olacağı yüzeylerde bisturi ile temizlik yöntemi uygulanmıştır. Üzerinde badana katmanları olan ve bu badana katmanlarının döküldüğü yüzeylere öncelikle ön sağlamlaştırma yapılmıştır. Bu işlemin sonrasında boya katmanları konservatörler tarafından bisturi ile temizlenmiştir (**Resim 4.198**).



**Resim 4.195. Kumlama öncesi**



**Resim 4.196. Kumlama yapılırken**



**Resim 4.197. Kumlama sonrası**

Camide iç mekan duvarlarında bulunan kalem işlerinin bazı yüzeylerde plastik boya ile yapıldığı tespit edilmiştir. Plastik boya ile özgün kalem işi yüzeylerinin arasında alçı tabakası bulunan yüzeylerde mekanik yöntemlerle raspa yapılarak özgün yüzey ortaya çıkarılmıştır (**Resim 4199**).





**Resim 4.198. Taş yüzeylerde bistüri ile temizlik yapılması**



**Resim 4.199. Kalem işi yüzeylerde mekanik raspa**

### *Kimyasal Temizlik*

Dış cephe yüzeylerinde ön yıkama ile çıkmayan yüzey kirlilikleri üzerinde yapılan denemelerin sonucunda bu yüzeylere kağıt hamuru ile AB57 uygulaması ya da amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru ile kimyasal temizlik yapılması uygun görülmüştür.

Cephelerde sağlam durumda olan ve kireç katmanı bulunmayan taş yüzeylerde yapılan ön yıkamadan yeterli sonuç alınmadığında, bu yüzeyler amonyum bikarbonat çözeltisi emdirilmiş kağıt hamuru ile temizlenmiştir. Cephelerde kireç katmanı görülmeyen ve ön yıkamadan yeterli sonuç alınamayan, blok olarak düşeyden ayrılma görülen kısımlarda öncelikle çatlak etrafı yukarıdan boşluk bırakılarak geçici olarak kireç bazlı harç ile kapatılmıştır ve bu işlemin ardından amonyum bikarbonat çözeltisi ile temizlik yapılmıştır. Bu tip yüzeylerde temizlik uygulaması yapıldıktan sonra, çatlak görülen kısımlar kireç esaslı enjeksiyon harcı ile doldurularak sağlamlaştırılmıştır.

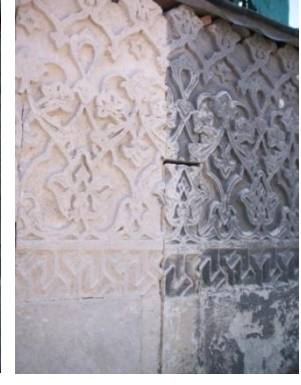
Uygulama sırasında öncelikle yüzey ıslatılmıştır. Amonyum bikarbonat çözeltisi emdirilmiş hamur yarım cm kalınlığında olacak şekilde yüzeye sürüldükten sonra üzeri streç film ile kapatılmış ve yaklaşık 24 saat bekletildikten sonra streç film kaldırılarak bol su ve yumuşak fırça ile yıkanmıştır (**Resim 4.200-201-202**).



Resim 4.200. Kimyasal temizlik yapılırken



Resim 4.201. Kağıt hamuru ve amonyum bikarbonat sürülmüş taş yüzey



Resim 4.202. Kimyasal temizlik sonrası

Cami genelinde yoğun yüzey kirliliği görülen mermer yüzeylerde, AB 57 formülü adıyla bilinen yöntem uygulanmıştır. Öncelikle düşük basınçlı su ile yıkanan yüzeylere solüsyon sürüldükten sonra jelin üstü kapatılarak kuruması engellenmiştir. 24 saat sonra su ile iyice durulanan yüzeyde istenilen sonuç alınana kadar uygulama birkaç kez tekrar edilmiştir (**Resim 4.203-204-205**).



Resim 4.203. AB 57 ile kimyasal temizlik öncesi mermer yüzey



Resim 4.204. AB 57 ile kimyasal temizlik sırasında



Resim 4.205. AB 57 ile kimyasal temizlik sonrası mermer yüzey

Cami genelinde ahşap elemanlarda dimetil ile kimyasal temizlik yapılarak boya katmanları, ahşap dokuya zarar vermeden temizlenmiştir (**Resim 4.206-207**).



Resim 4.206-207. Ahşap elemanlarda temizlik yapılması



#### 4.3.2.2 Taş Değiştirme / Yenileme

Taş yüzeylerde görülen aşınma olaylarının uzun süreli olması ve bunun sonucunda oluşan yüzey kayıpları için önlem alınmaması durumunda taş kaybı artar ve bu süreç içinde büyük parçalar yok olur. Bu tip durumlarda sorunun büyümemesi için tahribata uğrayan yüzeyde taş değiştirme yapılır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde hasar tespit paftalarında belirtildiği gibi (**izim 4.30-31-32-33-34-35-36-37**), yüzey kaybının tüm taş yüzeyinde 5 cm'i geçtiği, form kayıplarının görüldüğü ve geçmişteki yanlış onarımlar sonucu portland imentosu ile döküm olarak üretilmiş elemanların olduğu kısımlarda taşlar özgün detaylarına sadık kalınarak yenilenmiştir.

Son cemaat kısmı cephelerinde yer alan pencerelerin sövelerinde, özellikle zengi noktalarının hemen altındaki parçalarda, kenetlerde oluşan korozyon sonucu büyük parça kopmaları grlmştir. Minare kaidelerinde de yüzeye yakın kısımlarda kullanılmış olan kenet ve zıvanaların korozyon sonucu genleşerek bu kısımlarda parça kopmalarına neden olduğu tespit edilmiştir. Bu tip hasarların görüldüğü kısımlarda taş değişimi yapılmasına karar verilmiştir.

Taş değişiminde küfeki yerine, Pınarhisar Erenler köyü'nden çıkan krem renkli organik kalkerin (**Resim 4.208-209**), gri renkli kumlu kireçtaşı yerinde de Kandıra'daki taş ocağından gelen taşın kullanılması uzman kişiler tarafından yapılan deneyler sonucunda uygun grlmştir. Bu şekilde hem özgün malzeme ile aynı özelliklerde malzemeler kullanılmış, hem de renk tonunun farklı olmasıyla sonradan yapılan müdahaleler hissettirilmemiştir.



Resim 4.208. Taş ocağı



Resim 4.209. Taş ocağı



Müdahale paftalarında belirtilen taş değişimi yapılacak kısımlardaki ölçüler alındıktan sonra, değişecek taşların mevcut durumu belgelenmiştir ve özgün detaylara uygun olarak taş işlerken kullanılmak üzere kalıplar hazırlanmıştır (**Çizim 4.89-90-91-92-93**). Hazırlanan kalıplara uygun ölçülerdeki taşlar, taş ocağında kesilip (**Resim 4.210-211**) şantiyeye getirilir. Şantiyeye getirilen taşlarda, taş işlemede zorluk çıkaracağından, kil yumrularının varlığı, çapraz tabakalanmalar ve süreksizlikler olmamasına dikkat edilmiştir.

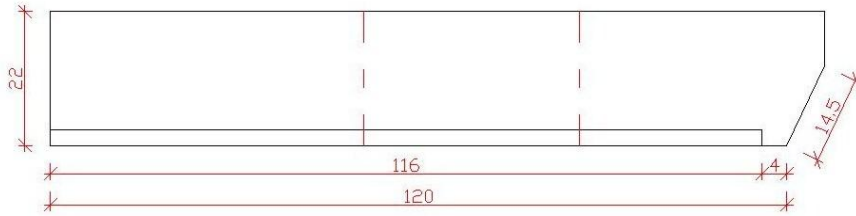
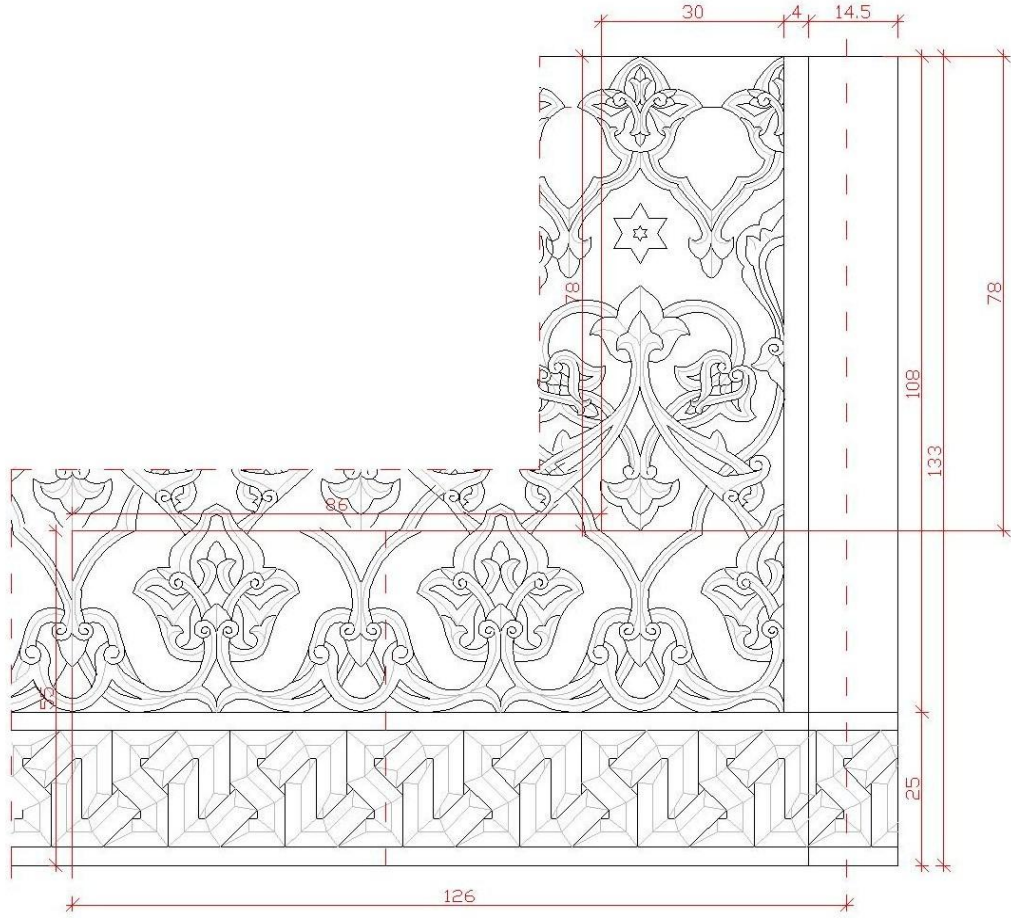


**Resim 4.210. Ocakta taşların kesilmesi**

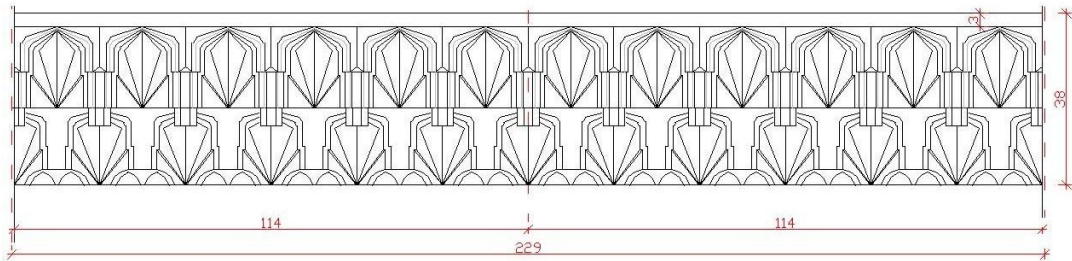


**Resim 4.211. Ocakta taşların kesilmesi**

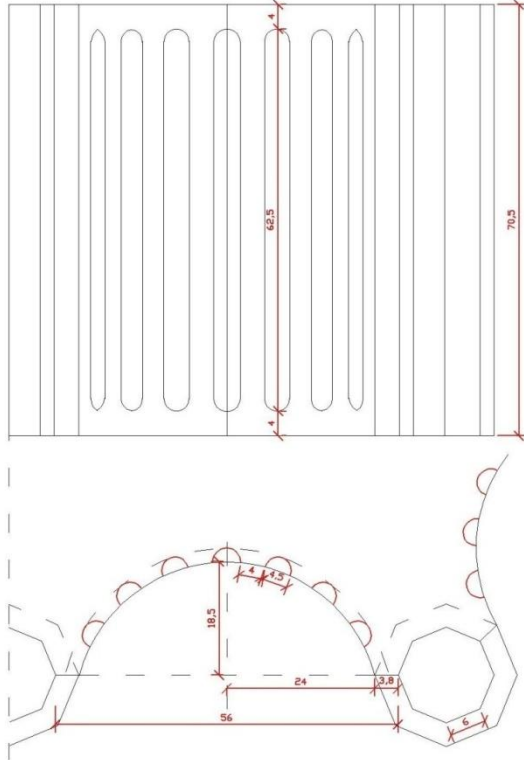




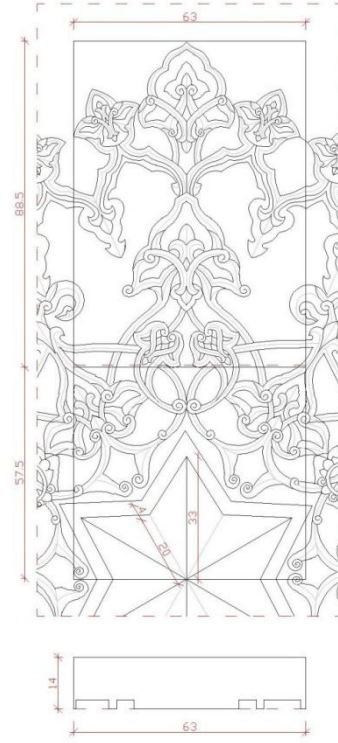
**Çizim 4.89. Kuzeydoğu cephesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp**



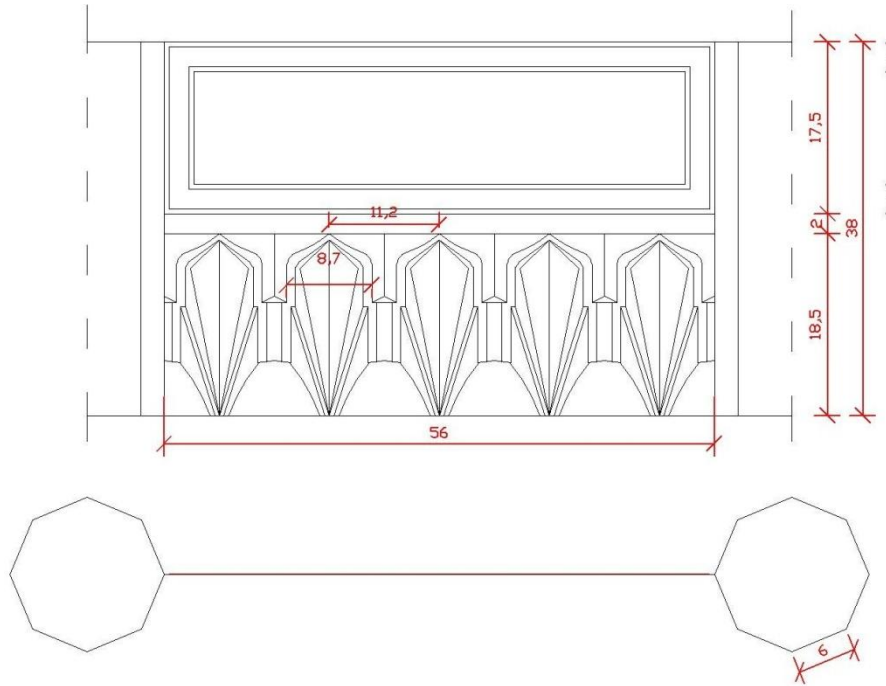
**Çizim 4.90. Kuzeydoğu cephesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp**



Çizim 4.91. Kuzey soğan kulesinde değiştirilecek taşlar için hazırlanan kalıp



Çizim 4.92. Kuzeybatı cephesinde değiştirilecek taş için hazırlanan kalıp



Çizim 4.93. Kuzey soğan kulesinde değiştirilecek taş için hazırlanan kalıp

Taş değiştirilecek yüzeylerde taşın yerleştirileceği yüzeyin çürütülerek düzeltilmesinin ardından (Resim 4.212-213), ankraj çubuklarının gireceği delikler

açılmıştır ve basınçlı hava ile bu delikler temizlenmiştir (**Resim 4.214**). Monte edilecek taş hazırlanan kalıplara göre işlenmiştir (**Resim 4.215-216**) ve bu taştaki ankraj çubuklarına karşılık gelecek kısımlar da delinerek basınçlı hava ile temizlenmiştir.



**Resim 4.212. Çürütme yapılmış yüzey**



**Resim 4.213. Çürütme yapılmış yüzey**



**Resim 4.214. Ankraj deliklerinin basınçlı hava ile temizlenmesi**



**Resim 4.215. Taşların işlenmesi**



**Resim 4.216. Taşların işlenmesi**

Monte edilecek taştaki delikler Araldite Anchorbond T karışımı hazırlandıktan (**Resim 4.217-218**) sonra bu bileşen ile doldurulmuş ve ankraj çubukları yerlerine



yerleştirilmiştir (**Resim 4.219-220**). Kullanılacak ankraj sayısı ve boyutları her taşın boyutlarına göre tespit edilmiştir.



**Resim 4.217.** Araldite Anchorbond T karışımının hazırlanması



**Resim 4.218.** Araldite Anchorbond T karışımının hazırlanması



**Resim 4.219.** Ankraj deliklerine bileşenin doldurulması



**Resim 4.220.** Ankraj çubuklarının yerine yerleştirilmesi

Araldite Anchorbond T'nin üç bileşeninin (**Resim 4.221**) karıştırılması ile yapılan uygulamada, Anchorbond T'nin prizini alma süresi 10<sup>0</sup>C-30 saat, 20<sup>0</sup>C-15 saat, 30<sup>0</sup>C-8 saattir. Ankre edilen elemanlar yeterli rijitliği sağladıktan sonra, montajın yapılacağı kısımdaki deliklere Anchorbond T malzemesi ile uygun yöntemle taşa bulaştırılmadan doldurulmuştur (**Resim 4.222**).





Resim 4.221. Araldite Anchorbond T'nin üç bileşeni



Resim 4.222. Bileşenin ankrj deliklerine doldurulması

Mevcut taş ile, kaplama yapılacak taş yüzeyler arasında kalan boşluk, ankrj elemanlarının gireceği deliklerin içine taşmayacak şekilde 1 kısım hidrolik kireç ve 1 kısım 8 mm altı dere kumundan oluşan harç malzemesi ile sıvanmıştır (**Resim 4.223-224**).



Resim 4.223. Harç malzemesinin hazırlanması



Resim 4.224. Harç malzemesi ile sıvama yapılması

Taş yerine yerleştirildikten sonra (**Resim 4.225**), yanındaki taşlara kenetlerle ankre edilebilecek konumdaysa, kenetler için gerekli delikler açılmış ve bu delikler de basınçlı hava ile temizlenmiştir. Anchorbond T malzemesi ile uygun yöntemle doldurularak kenetler yerine yerleştirilmiştir (**Resim 4.226**).

Taşların birleştirilmesinde kullanılan zıvana ve kenetler korozyona karşı önlem alınması amacıyla paslanmaz çelikten yapılmışlardır.



Resim 4.225. Taşların yerleştirilmesi



Resim 4.226. Kenetlerin yerleştirilmesi

Hazırlanan harç ile yerleştirilen taşın (**Resim 4.227-228**) arkasındaki ve etrafındaki boşluklar enjeksiyon yöntemiyle doldurulmuştur ve derzleme yapılmıştır. Taşı yerleştirme işlemi sona erdiğinde birleşme yüzeyi uygun bir şekilde düzeltilerek son rötuşlar yapılmıştır.



Resim 4.227. Taş değiştirme yapılan yüzey



Resim 4.228. Taş değiştirme yapılan yüzey

Cephelerde yapılan taş değişimleri sırasında mevcut taşla yeni taş arasında kalan boşluklara yüzeyin niteliğine uygun harçlarla derzleme yapılmıştır. Yapılan deneyler sonucunda derzleme için;

1 kısım hidrolik kireç

1 kısım taş tozu

%3-5 Primal AC oranlarında hazırlanmış harcın kullanılması uygun görülmüştür.

Uygulama derzin taş yüzeyinden 0.5cm geride kalacağı şekilde yapılmıştır. Derzlemenin yapıldığı yüzeyin aşınmış durumda olduğu tespit edildiğinde, aşınma oranının fazla olduğu taş yüzeyinin 0,5 cm gerisinde kalacak şekilde derzleme yapılmıştır (**Çizim 4.94**).

Cephelerde parça kopması görülen bazı kısımlarda, taş yüzeyinden kopan parçalar tahribata uğramadan korunabilmiştir. Kopan parçaların boyutlarına göre, parçaları yerine sabitlemede farklı yöntemler uygulanmıştır. Kopan parça küçük olduğunda, parçalar taşın yapısına uygun harçlarla birleştirilmiştir. Büyük parçaların birleştirilmesinde ise taş değişiminde uygulanan yöntemle aynı olmak üzere harç kullanımını yanında metal kenet ve zıvanalarla yerine sabitlenmiştir.

#### 4.3.2.3 Plastik Onarım

Plastik onarım taş yüzeylerde taş değişimi gerektirmeyen oyuk, yüzey kaybı ve parça kopması gibi hasarların, ilerde yapıya zarar verecek olumsuz bir sonuç doğurmaması amacıyla, eksik parçanın taşın yapısına uygun malzeme karışımları (harçlar) ile tamamlanması esasına dayanan bir uygulamadır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde müdahale paftalarında gösterilmiş olan genişliği ve yüzey kaybı 5 cm'i geçen kısımların zaman içinde daha da büyüyerek taşın bütününe zarar vermesini önlemek ve estetik bütünlük sağlamak amacı ile plastik onarım uygulamaları yapılmıştır (**Çizim 4.80-84-85-86-87-88-89-97**).

Plastik onarım yapılacak harcın yüzeyin özgün malzemesiyle aynı nitelikte olmasına dikkat edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda plastik onarım uygulaması yapılacak harcın

1 kısım hidrolik kireç

1,5 kısım taş kırığı (agrega boyutu plastik onarım yapılacak bölgeye göre belirlenecektir.)

%3-5 Primal AC

Polipropilen lif (20 lt harca 15 gr.) terkinde olması uygun görülmüştür.

Plastik onarım yapılmadan önce yüzey ıslatılmıştır ve hazırlanan harç ile, 1-3 cm çapında delikler şeklinde olan kısımlarda dolgu olarak (**Resim 4.229-230**), daha geniş kısımlarda paslanmaz çelik donatılı olarak uygulama yapılmıştır (**Resim 4.231-232-233-234**).

Cephelerde plastik onarım yapılan yüzeylere, o kısımlardaki özgün detaylara herhangi bir yorum getirilmeden uygulama yapılmıştır.



Resim 4.229. Plastik onarım



Resim 4.230. Plastik onarım yapılması



Resim 4.231. Donatılı plastik onarım



Resim 4.232. Donatılı plastik onarım sonrası



Resim 4.233. Plastik onarım yapılmadan önce



Resim 4.234. Donatılı plastik onarım

Cephelerde farklı dokuda ve renkte taşlar mevcut olduğundan, plastik uygulama yapılacak yüzeyin yerine göre az miktarda kullanılacak boyalarla aynı renkte harçlar elde edilmiştir (**Resim 4.235**) ve plastik onarım yapılacak yüzeyin yerine göre uygulama yapılmıştır.

Son cemaat kısmı cephelerinde yer alan pencerelerin dökme demir parmaklıklarının taş yüzeye saplandığı noktalarda daha küçük ölçekli parça kopmaları meydana gelmiştir. Bu tip hasarların görüldüğü kısımlar taş değişimi gerektirmediğinden bu yüzeylerde plastik onarım yapılmasına karar verilmiştir.



Minare kaidelerinde yüzeye yakın kısımlarda kullanılmış olan kenet ve zıvanaların korozyon sonucu genişerek bu kısımlarda parça kopmalarına neden olduğu görülmektedir (**Resim 4.236**). Korozyona uğrayarak ayrışan metal elemanlar koruma altına alınarak oluşan oyuklar plastik onarım ile kapatılmıştır.



**Resim 4.235. Plastik onarım denemeleri**



**Resim 4.236. Kaidede plastik onarım**

#### 4.3.2.4 Sağlamlaştırma

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde taş yüzeylerde ve kalem işi yüzeylerde sağlamlaştırma uygulaması yapılmıştır.

Taş yüzeylerde yapılan sağlamlaştırma, kavlanma ve yüzey kaybının görüldüğü kısımlarda uygulanan bir yöntemdir. Aşınmış taş yüzeylerini o yüzeyi yıpratıcı zararlı maddelere karşı korumak, taşın içine derinlemesine sızan bozulmuş bölümlerle bozulmamış bölümler arasında bağlantıyı kurmak, yüzeyin mekanik özelliklerini arttırmak ve bunu yaparken de taşın nefes almasını sağlamak amacıyla yapılan bir uygulamadır. Sağlamlaştırma yapılırken sağlamlaştırıcı malzemelerin taşın içindeki gözeneklerin en derinine kadar inmesi gerekmektedir. Sağlamlaştırıcı madde derine inmediği zaman, dipten gelen su ve tuzların etkisiyle yukarı itilir ve yüzeye çıkarak etkisini kaybeder.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde hazırlanan müdahale paftalarında gösterildiği gibi kavlanma, 5 cm'den az yüzey kaybı olan bezemesiz taş yüzeyler ve tüm bezemeli yüzeylere sağlamlaştırıcı uygulaması yapılması uygun görülmüştür (**Çizim 4.80-84-85-86-87-88-89-87**).

Sağlamlaştırma yapılan yüzeyde kullanılacak malzemenin içeriğine bağlı olarak uygulandığı yüzeyde oluşturduğu değişikliklerin gözlemlenmesi amacıyla öncelikle bu yüzeylerde farklı malzemelerle denemeler yapılmıştır.

Kuzeybatı cephesinde alınlık kısmındaki bezemeli yüzeyde Paraloid B72 kullanılarak, daha önce hiçbir uygulama yapılmamış ayrışmış kumtaşı ve kireçtaşı yüzeylerde %3'lük Primal AC33 emisyonu ile, Paraloidin çözücüsü olarak kullanılan toluen ile ve %30'luk Paraloid ile sağlamlaştırma denemeleri yapılmıştır. Bu denemelerin tümünde taşta sararmalar olduğu tespit edilmiştir (**Resim 4.237-238**).



**Resim 4.237-238. Sağlamlaştırma sonrasında taş yüzeydeki sararma**

Wacker OH ile taş yüzeylerde yapılan denemelerden en iyi sonuç elde edilmiştir. Mevcut malzeme yüzeylerinde oluşabilecek tozuma ve benzeri olumsuzlukların giderilmesi amacı ile bu yüzeylerde öncelikle deiyonize su ve kağıt hamuru ile tuz çıkarma işlemi yapılmıştır ve yüzeyler temizlenmiştir. Bu işlemin ardından sağlamlaştırma yapılması gereken yüzeylerde (**Resim 4.239-240-241**), Wacker OH'ın taşta bir fırça ile sürülmesine, taşın geçirgenliğine göre bu işlemin tekrar edilmesine karar verilmiştir.



**Resim 4.239-240. Sağlamlaştırma uygulaması yapılması gereken yüzey**



**Resim 4.241.** Sağlamaştırma uygulaması yapılması gereken yüzey

Cephelerde suyun akma yolu üzerinde olan denizlik, parapet gibi yüzeylere sağlamaştırıcı ile birlikte su itici uygulaması yapılmasına karar verilmiştir. Su itici, taş yüzeylere dışarıdan gelen suyu kesmek ve içerideki suyu buharlaştırarak dışarı çıkarmak amacıyla uygulanır.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde taş yüzeylerde genel olarak yapılan sağlamaştırma uygulaması milimetrik boşlukları doldurur. Ancak cephelerde daha büyük çatlaklar ve blok olarak düşeyden ayrılma görülen yüzeyler (**Resim 4.242**) tespit edilmiştir. Bu yüzeylerde çatlak kısımların kireç esaslı enjeksiyon harcı ile doldurularak sağlamaştırılmasına (**Resim 4.243**), blok olarak düşen parçanın kesiti 1-2 cm'den fazla ise yerine donatılı olarak monte edilmesine karar verilmiştir.



**Resim 4.242-243.** Enjeksiyon ile sağlamaştırma öncesi ve sonrası



Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde kalem işi yüzeylerde yapılan sağlamlaştırma işlemi, kalem işlerinin bulunduğu sıva tabakasının duvar yüzeyinden ayrıldığı kısımlara bağlanarak ve ince çatlaklara enjeksiyon yapılarak uygulanmıştır.

Boşlukların olduğu kubbe, tonoz ve duvar yüzeyine yakın olan kısımlarda özgün kalem işlerine zarar vermeyecek şekilde kalem işlerinin bulunduğu sıva tabakası paslanmaz krom çelik çubuklar kullanılarak restoratörler tarafından duvar yüzeyine bağlanmıştır. Bu işlem sırasında öncelikle boşlukların tespit edildiği kısımlardaki duvar yüzeylerinde çelik çubuklar için boşluklar açılmıştır (**Resim 4.244-245**).



**Resim 4.244. Kubbeye çelik çubuklar için boşluk açılması**



**Resim 4.245. Tozonda çelik çubuklar için boşluk açılması**



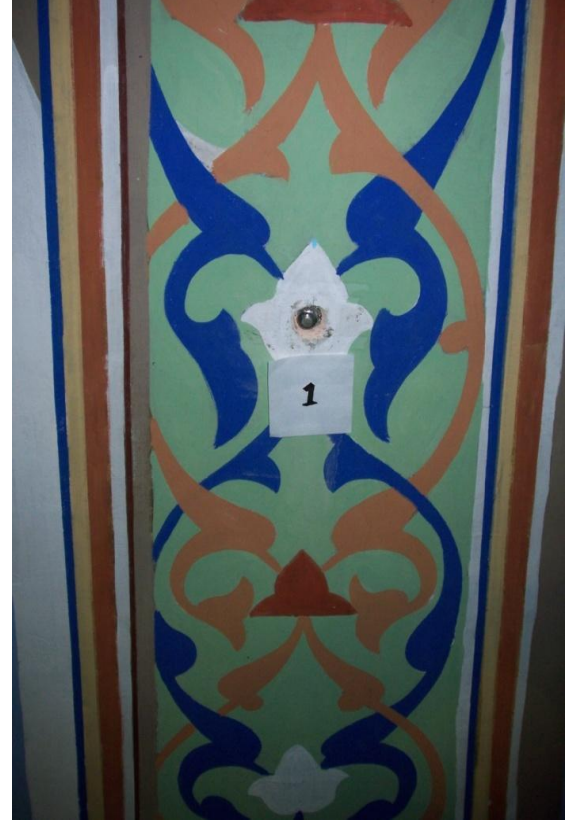
Açılan boşluklar tozdan arındırılıp temizlendikten sonra (**Resim 4.246**), yerlerinin belli edilmesi açısından çelik çubuklar duvar yüzeyinden daha geride kalacak şekilde yerleştirilmişlerdir (**Resim 4.247-248**).



**Resim 4.246.** Çelik çubuk yerlerinin temizlenmesi



**Resim 4.247.** Çelik çubukların yerleştirilmesi



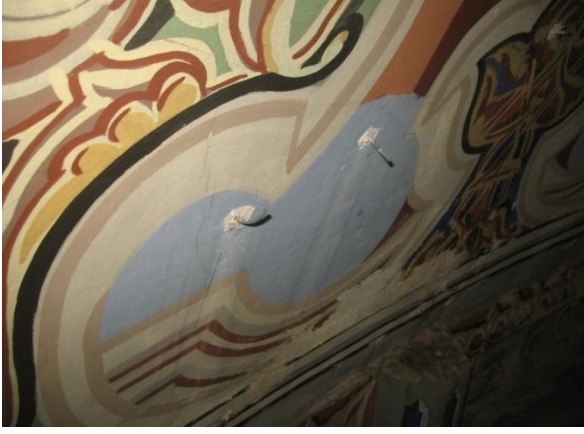
**Resim 4.248.** Çelik çubukların yerleştirilmesi

Çelik çubukların yerleştirilmesi işleminin ardından duvar yüzeyi ile sıva arasında bulunan boşluğa enjeksiyon yapılmıştır. Enjeksiyon delikleri (**Resim 4.249**) açılmıştır ve bu boşluklara % 50 su içeren alkol enjekte edilmiştir. Bu işlem enjeksiyon deliklerinin tozlardan arındırılmasını ve yüzeyin nemlendirilmesini sağlamaktadır. Bunun ardından malta 6001 enjeksiyonu ile dolgu yapılmıştır (**Resim 4.250**).

Kalem işi yüzeylerde tespit edilen, malta enjeksiyonu yapılamayacak kadar ince olan çatlaklara, %30'u geçmeyecek şekilde Primal AC 33 ile enjeksiyon yapılmıştır (**Resim 4.251-252**).

Enjeksiyon işlemi sona erdikten sonra basınç bir miktar daha sürdürülmüştür. Bu işlem malzemenin eski harca nüfuz etmesi ve oluşan boşlukların iyice doldurulmasını sağlamak açısından gereklidir.

Kalem işi yüzeylerde horasan sıvanın aldığı rutubet nedeniyle sıva ve yüzeyindeki bezeme örneklerinin yüzeye birlikte tuzlanma tahribine maruz kaldığı görülmüştür. Bu yüzeylerde kağıt hamuru ve saf su ile tuz alımı yapılmıştır (**Resim 4.253**). Tüm bu işlemlerin ardından özgün kalem işi yüzeylerinin korunması için tüm yüzeye koruyucu sürülmüştür (**Resim 4.254**).



**Resim 4.249. Enjeksiyon delikleri**



**Resim 4.250. Enjeksiyon yapılması**



**Resim 4.251. İnce çatlaklara enjeksiyon**



**Resim 4.252. İnce çatlaklara enjeksiyon**



**Resim 4.253. Kalem işi yüzeylerde tuz alımı**



**Resim 4.254. Kalem işi yüzeylere koruyucu sürülmesi**

## 5. DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Pertevniyal Valide Sultan Camisi örneği incelenerek, günümüzde ülkemiz koşullarında yapılan koruma uygulama sürecindeki aşamalar araştırılmıştır.

Tarihi yapıların korunmasında en önemli sorunların başında koruma bilincinin yetersizliği gelmektedir. Koruma uygulama çalışmasında görev alan kişilerin tecrübesizliği, bilinçsizliği ve duyarsızlığı tarihi yapıların korunmasında istenmeyen sonuçlar doğurabilmektedir. Bilinçsizce yapılan çalışmalar nedeniyle, koruma amaçlı restore edilen yapı öz kimliğinden uzaklaştırılabilmekte ya da yanlış uygulamalar sebebiyle yapıda geri dönüşü olmayan tahribatlar oluşabilmektedir. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin restorasyon sürecini zorlaştıran ve bu süreci uzatan faktörlerden biri geçmişteki onarımlar sırasında bilinçsizce yapılan niteliksiz uygulamalar olmuştur. Bu tip uygulamalar yapıya zarar vermiş, süreç içinde tahribatlar oluşmasına ve yapının özgün haliyle ilgili birtakım verilerin kaybolmasına neden olmuştur. Bu faktörler de restorasyon aşamasında zorluklar yaşanmasına, onarım sürecinin uzamasına neden olmuştur.

Ülkemizde son yıllarda yapılan restorasyon çalışmaları uzman kişilerin denetiminde bilinçli bir şekilde yürütülmektedir. Uygulama süreci öncesinde, koruma uygulama çalışmasının kapsamına göre, dalında uzman kişiler T.C. Başbakanlık Vakıflar Genel Müdürlüğü vasıtasıyla bir araya getirilerek Bilim Kurulu oluşturulmaktadır. Uygulama sürecinde alınan kararlar, Bilim Kurulu tarafından tartışılarak uzman kişilerin onayıyla yürürlüğe konmaktadır. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin restorasyon süreci boyunca yapılan uygulamalar Bilim Kurulu tarafından denetlenmiş ve alınan kararlar dalında uzman kişiler tarafından onaylanmıştır. Alınan kararlar doğrultusunda yapılan uygulamalar tamamlandığında Bilim Kurulu tarafından incelenmiş ve uygulamaların doğru bir şekilde yapılıp yapılmadığı saptanmıştır. Uygulama süresince devam eden bu bilimsel çalışma, Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin koruma uygulama sürecinin teknolojik gelişmelerin ışığında dünyada yapılan uygulamalar ile eşdeğerde olmasını sağlamıştır.

Kültürel mirasın korunmasında önemli aşamalardan biri de araştırma ve belgeleme aşamasıdır. Restore edilecek yapının tarihine ışık tutacak araştırmaların yapılması, yapının asıl kimliğiyle ilgili verilere ulaşmamızı sağlar. Elde edilen verilerin belgelenmesi, bu bilgilerin gelecek kuşaklara aktarılması açısından önemlidir. Geçmişte araştırma aşamasının önemsenmemesi ve yetersiz belgelemeler nedeniyle birçok yapı özgün kimliğinden uzaklaşmış ve bu bilinçsizlikle yapılan çalışmalar sonrasında gelecek kuşakları yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkmıştır. İnsanların bilinçlenmesiyle birlikte günümüzde gün geçtikçe önem kazanan araştırma ve belgeleme çalışmaları, yapılan koruma uygulama çalışmalarının önemli bir kısmını oluşturmaya başlamıştır. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde restorasyon süreci öncesinde yapılan tarihi araştırmalar, yapının farklı dönemlerdeki durumunu, geçirdiği onarımları ve ilk hali ile ilgili önemli verileri ortaya çıkarmıştır. Elde edilen veriler ışığında, yapının mevcut durumunun belgelenmesi ve restitüsyon çizimlerinin yapılması, gelecek kuşaklara yapı ile ilgili en doğru verilerin aktarılmasını sağlamıştır.

Araştırma ve belgeleme çalışmalarının sonrasında, yapıyı tanımak amacıyla bilimsel araştırmalar yapılmaktadır. Restore edilecek yapıdaki malzeme kullanımı hakkında detaylı bilgi elde edebilmek amacıyla, laboratuvar koşullarında malzeme analiz çalışmaları yapılmaktadır. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde uygulama süresince gerekli analizler yapılmış ve bu analizler doğrultusunda müdahale yöntemlerine karar verilmiştir. İTÜ Restorasyon Anabilim Dalı Mimari Koruma Laboratuvarı ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) laboratuvarlarında deneysel çalışmalar yapılmıştır.

Koruma uygulama çalışmaları sırasında doğru müdahale yöntemlerinin belirlenmesi amacıyla yapıda oluşan hasarlar tespit edilmektedir. Gittikçe önem kazanan uygulama öncesi yapılan hasar tespit çalışmaları, ülkemizde de bilinçli bir şekilde yürütülmeye başlamıştır. Ancak gerekli maddi desteğin sağlanamaması, birtakım teknolojik yetersizliklerin oluşmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda restorasyon süreci uzamaktadır.

Malzeme analiz ve hasar tespit çalışmaları sonrasında doğru müdahale yöntemleri belirlenmektedir. Ülkemizde dünyadaki koruma uygulama çalışması kapsamında yapılan uygulamalara benzer nitelikte gelişmiş müdahale yöntemleri



uygulanabilmektedir. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde gelişmiş ve doğru tekniklerle yapının özgün kimliğine uygun olarak gerekli müdahaleler yapılmıştır.

Koruma sorunlarının önüne geçebilmek için halkın tarih ve koruma konusunda bilinçlendirilmesi de önemli bir olgudur. Asıl koruma süreci restorasyon uygulaması bittikten sonra başlamaktadır. Restore edilen yapının, uygulama sonrasında sürekli kullanıcıları tarafından bilinçli kullanılması yapının korunmasında önemli faktörlerden biridir. Bunu sağlamak için çeşitli yayın organları ve seminerler aracılığı ile halk bilinçlendirilmelidir.

## 6. SONUÇ

Bu çalışmada tarihe ışık tutan anıtsal kargir yapıların koruma uygulama süreci incelenerek, ülkemiz koşullarında yapılan restorasyon uygulamalarına örnek teşkil etmesi amaçlanan bir araştırma yapılmış, Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin restorasyon aşamaları detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Koruma uygulama süreci öncesinde, yapının özgün durumu hakkında bilgi veren görsel ve yazılı belgeler araştırılmış, uygulama öncesi yapılan bu bilimsel çalışmaların restorasyon sürecindeki önemine değinilmiştir. Yapının mevcut durumu tespit edilmiş, yapılan araştırmaların ışığında restitüsyon çizimleri hazırlanmıştır. Uygulama öncesi tamamlanan bu çalışmalarda; yapılan araştırmalar doğrultusunda yapı ile ilgili ulaşılabilecek tüm verilere ulaşılmış, yapının farklı dönemlerde geçirdiği onarımlar saptanmış, mevcut durumu hakkında gerekli tespitler ve belgeleme çalışmaları yapılmıştır. Tüm bu çalışmaların sonucunda müdahale yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde etkili olacak restorasyon projeleri ve gerekli raporlar hazırlanmıştır.

Koruma uygulama süreci, yapılacak çalışmalar için güvenli ve rahat bir çalışma ortamının hazırlanmasıyla başlamıştır. Yapının dış cephesinde ve iç mekan duvar yüzeylerinde her noktaya kolaylıkla ulaşılabilecek güvenli bir çalışma alanı hazırlanmıştır. Aynı zamanda restorasyon çalışmaları sırasında zarar görmemesi amacıyla yerinde korunması gereken taşınmaz kültür varlıkları koruma altına alınmıştır. Böylelikle yapının her noktası detaylı bir şekilde incelenebilmiş ve rahat bir çalışma ortamı oluşturulmuştur.

Restorasyon sürecinde uygulanacak müdahalelerde doğru yöntemlerin belirlenmesi amacıyla gerekli analizler alınmıştır. Yapının dış cephe ve iç mekan duvar yüzeylerinden örnekler alınarak laboratuvar koşullarında incelenmiştir. Bu sayede yapıda kullanılan malzemeler tespit edilmiş, bu malzemelerin özellikleri ortaya konmuştur. Malzeme kullanımı hakkında gerekli analizlerin yapılmasının ardından, hasar tespit çalışmaları başlamıştır. Yapıda görülen strüktürel ve yüzeysel

bozulmalar saptanmış, nedenleri araştırılmıştır ve tüm bu tespitler yapılan çizimlerle belgelenmiştir.

Malzeme analiz ve hasar tespit çalışmalarının sonucunda, yapı ile ilgili tüm sorunlar saptanmış ve yapının mevcut durumuna uygun koruma kararları alınmıştır. Bu süreçte yapılan çalışmaların koruma anlayışına sahip ve bilinçli kişiler tarafından yönlendirilmesi gerekmektedir. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde restorasyon çalışmaları sırasında alınan tüm kararlar, T.C. Başbakanlık Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün oluşturduğu Bilim Kurulu tarafından onaylanmış ve uygulama sürecinde yapılan tüm çalışmalar denetlenmiştir.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi koruma uygulama sürecinde, mümkün olan en az müdahale ile yapının korunması temel alınmıştır. Müdahale sırasında uygulanan yöntemler ve kullanılan teknikler uzman kişiler tarafından yapılan incelemeler sonucunda belirlenmiştir. Gerekli denemeler yapılarak yapı için en uygun müdahale yönteminin belirlenmesinde uzman kişiler etkili olmuştur. Uygulanan müdahale yöntemlerinin, tüm dünya ile paralellik gösterecek şekilde, gelişmiş teknolojik yöntemler olmasının yanı sıra, yapıda kullanılan malzemelerin yapısına uygun, malzemeye zarar vermeyecek yöntemler olması hedeflenmiştir.

Koruma uygulamaya sürecinde uzman kişiler tarafından yapılan ölçümler ve incelemeler sonucunda, taşıyıcı sistem ve örtü elemanlarında tespit edilen strüktürel bozulmalara enjeksiyon ve dikiş yöntemleriyle müdahale edilmiştir. Strüktürel elemanlara yapılan güçlendirmeler, laboratuvar koşullarında yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda o yüzeylerdeki özgün malzemenin kalitesine uygun bir şekilde yapılmıştır. Böylelikle mümkün olan en az müdahale ile yapıda görülen tahribatın ilerlemesi durdurulmuş ve yapının özgün dokusuna uygun müdahaleler ile yapı korunmuştur.

Pertevniyal Valide Sultan Camisi'ndeki yüzeysel bozulmalarını saptayabilmek amacıyla öncelikli olarak geçmiş dönemlerde yapılan niteliksiz onarımlar sökülmüş, yoğun yüzey kirliliği, siyah kabuk oluşumu görülen yüzeyler temizlenmiştir. Bu sayede farklı malzemelerin kullanıldığı yüzeyler kolaylıkla ayırt edilebilmiş ve yapıda oluşan yüzeysel tahribat ortaya çıkmıştır. Bu çalışma sonrasında aynı zamanda camide kullanılan özgün malzemelere ilişkin veriler elde edilmiştir.

Temizlik sonrasında ortaya çıkan yüzeysel bozulmalarda süreç içinde oluşabilecek yüzey kayıplarını önlemek amacıyla taş yüzeylerde değiştirme ve onarımlar yapılmıştır. Bu tip müdahaleler sonucunda, yüzeysel bozulmaların süreç içinde yapısal bozulmalara dönüşmesi engellenmiştir.

Koruma uygulama sürecinde, yapının özgün malzemesinin korunması önemli bir olgudur. Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nde yapılan restorasyon çalışmaları sırasında yapıya uygulanan her müdahale koruma ilkesi gözetilerek yapılmıştır.

Sonuç olarak, Pertevniyal Valide Sultan Camisi restorasyon sürecinde yapılan tüm uygulamalarda amaç yapıya zarar vermeden ve özgün detayların dışına çıkmadan mümkün olan en az müdahale ilkesi ile koruma olmuştur. Bu bağlamda, İstanbul'un 2010'da Avrupa'nın kültür başkenti olmaya hazırlandığı dönemde bu çalışmanın örnek bir araştırma olması hedeflenmiştir. Doğru koruma anlayışı içinde restorasyon sürecini ayrıntılı olarak aktarma amacı taşıyan bu çalışmada, uygulamayı yapacak kişilerin bilinçlendirilmesi amaçlanmıştır. Geçmişten devralınan korunması gerekli tarihi eserlerin gelecek nesillere aktarılması ancak bu şekilde olasıdır.



## KAYNAKLAR

1. KUBAN, D. "*İstanbul'un Batılılaşması ya da Batılılığı*";, 1988.
2. CAN, C. "*İstanbul'da 19. Yüzyıl Batılı ve Levanten Mimarların Yapıları ve Koruma Sorunları*"; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi: İstanbul, 1993.
3. KUBAN, D. "*Osmanlı Mimarisi*"; Yem Yayın, 2007.
4. ERGİN, O. N. "*İstanbul'da Türklerin Beş Asırlık İmar ve İskan Hareketleri*"; İstanbul Belediye Mecmuası.
5. TUĞLACI, P. "*Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi*"; İstanbul, 1981.
6. T.C. Kültür Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu Arşivi.
7. KUBAN, D. "*Anıt Kavramı Üzerine Düşünceler*"; Mimarlık Dergisi, 1973.
8. www.wowturkey.com.
9. ATASARAL, O. "*Ampir Üsluplu Bazı İstanbul Yapıları*"; Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1993.
10. SANER, T. "*19. Yüzyıl İstanbul Mimarlığında Oryantalizm*"; İstanbul, 1998.
11. YÜCESOY, L. "*Temeller, Duvarlar, Döşemeler*"; Yem Yayınları: İstanbul.
12. HASOL, D. "*Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*"; Yem Yayınları: İstanbul, 2002.
13. ÇAMLİBEL, N. "*Geleneksel Yapılarda Stabilitenin İyileştirilmesi (Temellerin Takviyesi)*"; Işık Baskı Atölyesi: İstanbul, 1984.
14. ERİÇ, M. "*Yapı Fiziği ve Malzemesi*"; Literatür Yayını: İstanbul, 1994.
15. PERVITITCH, J. "*Sigorta Haritalarında İstanbul*"; Tarih Vakfı Yayınları: İstanbul, 2001.
16. www.maps.google.com.
17. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi Şantiyesi Proje Arşivi.*
18. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi Rölöve-Restitüsyon-Restorasyon Raporu.*
19. "*Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*"; Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını: İstanbul, 1993.
20. *Alman Mavileri Haritaları.*
21. *Encümen Arşivi.*
22. MERİÇ, O. "*Aksaray Valide Sultan Camisi ve Külliyesi*"; İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1997.
23. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi Kasnak Cephesi Konservasyon Projesi Raporu.*
24. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi Sultan Hanım Kasrı ve Son Cemaat Yeri Cepheslerinin Konservasyon Projesi Raporu.*
25. *Pertevniyal Valide Sultan Camii Bezeme Raporu.*

26. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi KUDEB Raporu.*
27. *Pertevniyal Valide Sultan Camisi'nin Mevcut Durumu ve Güçlendirme Önerileri Raporu.*
28. ZAIMLER, A. *"Anıtsal Kagir Yapılarda Duvar ve İçinde Yeralan Mimari Elemanların Bozulmaları ve Restorasyonları Konusunda Araştırma"*; Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1995.
29. YILDIRAN, N. *"İstanbul'da II. Abdülhamid Dönemi (1876-1908) Mimarisi"*; Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi: İstanbul, 1989.
30. YEĞİN, M. *"Geleneksel Yapıların Restorasyonunda Malzeme, Teknoloji ve Tekniklerin Araştırılması"*; Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu (USİMP) Üniversite-Sanayi İşbirliği Ulusal Kongresi: Adana, 26-27 Haziran 2008.
31. ÜÇER, K. *"Klasik, Barok, Rokoko, Ampir Kalem İşi Üslupları"*; Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Eser Çalışması: İstanbul, 1988.
32. TALUY, A. G. *"Kalkerler ve Küfeki Taşının Tahrip Nedenleri"*; İstanbul Devlet Mühendislik Mimarlık Akademisi Mimarlık Fakültesi, Araştırma Tezi: İstanbul, 1981.
33. ÖNER, E. *"Tarihi Yapılarda Strüktür Sağlamlaştırma Yöntemleri"*; Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1992.
34. KURUŞÇU, A. O. *"Yığma Yapıların Analizi"*; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 2005.
35. KESER, Ü. *"Kagir Yapılarda Hasar Nedenleri"*; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul.
36. İPEKOĞLU, B. *"Türkiye'de Koruma Politikaları"*; İstanbul, 1984.
37. FEILDEN, B. M. *"Conservation of Historic Buildings"*; 2001.
38. EREN, M. E. *"Dolmabahçe Sarayı Yapıtaşlarının Bozulma Nedenlerinin Saptanması ve Korunması Üzerine Bir Araştırma"*; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi: İstanbul, 1998.
39. DEMİRCİOĞLU, D. *"Yığma Taşıyıcı Sistem"*; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1981.
40. DAL, M. *"Edirne'de Dolomitik Yapı Kayaçlarının Tahrip Şekilleri ve Restorasyon Yöntemleri"*; Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: Edirne, 2005.
41. Convegno, A. d. *"Architettura e architetti italiani ad Istanbul tra il XIX e il XX secolo"*; Istituto Italiano Di Cultura: İstanbul, 1995.
42. BAYCAN, A. *"Yığma Yapılarda Hasar Tespiti ve Değerlendirilmesi"*; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 2004.
43. AYDIN, S. *"Taş ve Ahşap Mimari Anıtların Bozulma Nedenleri ve Onarım Teknikleri"*; Yıldız Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: İstanbul, 1987.
44. ASHURST, J.; DIMES, F. G. *"Conservation of Building & Decorative Stone"*.
45. ARIÇ, C. *"Haliç-Küçükçekmece Gölü Bölgesi'nin Jeolojisi"*; İ.T.Ü. Yayınları: İstanbul, 1955.

46. AKOZAN, F. *"Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi" Adlı Kitap ve Gerçekler*; İstanbul, 1983.
47. [www.arkitera.com](http://www.arkitera.com).
48. *"Osmanlı Mimarlığının 7 Yüzyılı, Uluslarüstü Bir Miras"*; Yem Yayın: İstanbul.

## ÖZGEÇMİŞ

12.10.1984'te Trabzon'da doğdu. Orta öğrenimini Trabzon Kanuni Anadolu Lisesi'nde 2002 yılında tamamladı ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde lisans eğitimine başladı. 2006 yılında mimarlık bölümünden mezun olduktan sonra, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Ana Bilim Dalı'nda koruma yenileme programına başvurarak yüksek lisans eğitimine başladı.

### *Mesleki Tecrübe*

- 2004, Art Mimarlık-Çilekli Villaları şantiye stajı (30 gün)
- 2005, Karadeniz Teknik Üniversitesi'nin Trabzon'un Akçaabat semtinde Akçaabat Belediyesi için yaptığı bir rölöve-restorasyon çalışmasına katılım-staj (60 gün)
- 2006-2007, Üsküdar Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Proje Bölümü
- 2007-2008, Mimar Merih Demirli İnşaat (şantiye ve ofis)
- 2008-... Pertevniyal Valide Sultan Camisi Restorasyonu (şantiye)