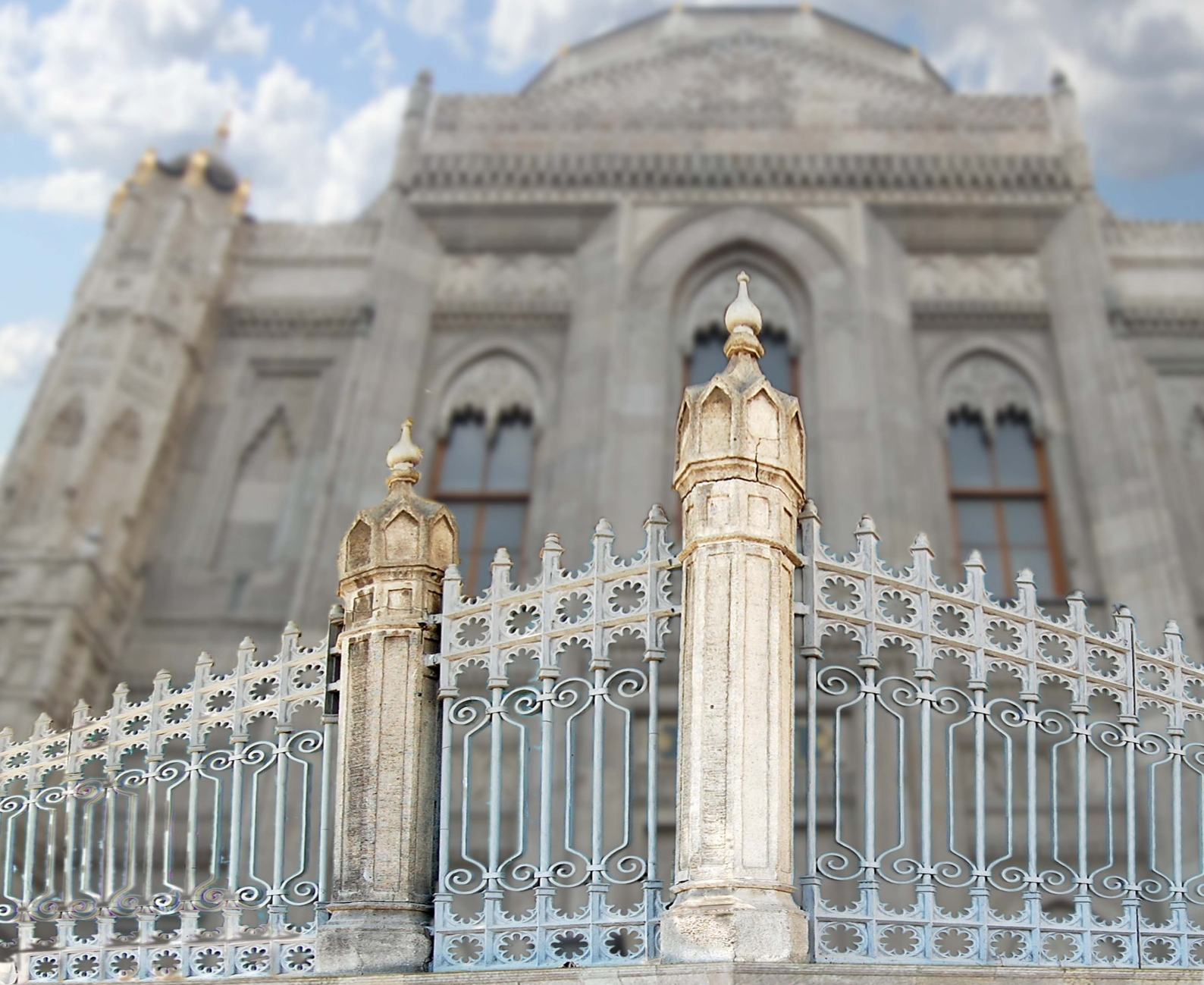


PERTEVNİYAL VALİDE SULTAN CAMİİ, MALZEMELERİ ve KORUMA UYGULAMALARI

Materials and Conservation Remedies of Pertevniyal Valide Sultan Mosque

Doç.Dr. Ahmet Güleç



Eski eserlerin koruma ve onarım (restorasyon ve konservasyon) çalışmaları belgeleme, teşhis, uygulama (temizleme, yapıştırma-dolgu-tümleme, sağlamlaştırma-koruma) ve bakım aşamalarından oluşmaktadır.

Koruma ve onarım gerektiren uygulamalarda, eserin sorunlarının teşhisi kadar eserin orijinal malzemelerinin içeriklerinin ve niteliklerinin bilinmesi de önemlidir. Özellikle cami, kilise, saray, medrese, hamam gibi binalarla kale, köprü, çeşme, heykel gibi anıtsal yapıların üretiminde kullanılmış olan taş, tuğla, harç-sıva ve diğer orijinal malzemelerinin niteliklerinin ve problemlerinin bilinmesi, koruma uygulamasında seçilecek yöntemler ile tümleme ve/veya yeniden yapma uygulamalarında kullanılacak yeni onarım malzemelerinin seçimi ve üretilmesi için bir gerekliliktir. Ancak bu bilgilerin elde edilmesiyle yapılacak olan koruma uygulamaları ve yeni üretimlerde kullanılacak onarım malzemeleri yanında, bulunan orijinal malzemelerle fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri birbirleriyle uyumlu ve benzer olacaktır. Aksi takdirde yapılacak olan onarımın sağlıklı olması ve otantikliğin korunması mümkün değildir. Çünkü yapının orijinal tekniği ve malzemesi değiştirilmesinin yanında, yan yana kullanılan orijinal ve onarım malzemeleri farklı fiziksel ve mekanik özelliklere sahip olduklarında, birbirleri üzerine mekanik baskılar da yaratacaklardır. Bu baskılar sonucunda da zayıf olan yapı malzemelerinin (çoğunlukla orijinal malzemelerdir) hasar görmesi kaçınılmazdır. Bunun sonucu olarak koruma ve onarım yapılan eserin çevre koşullarının etkisine bağlı olarak kısa veya orta vadede, orijinal malzemeleri hasar göreceğinden, tekrar onarım gerektirir hale gelecektir.

Bu çalışmada, yapılmış olan analiz sonuçlarına göre hazırlanmış olan ilgili raporlar doğrultusunda, Aksaray Pertevniyal Valide Camii'nde önerilen koruma ve onarım yöntemleri ile kullanılmış olan malzemelerin nitelikleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eski malzemelerin analizi, restorasyon, konservasyon, Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Camii.

The restoration and conservation works of the monuments consist of documentation, diagnosis, remedies (such as cleaning, rendering, consolidation and protection) and maintenance steps.

The qualities and compositions of original materials including stone, brick, mortar-plaster and other repair materials of the monumental structures, such as mosques, churches, palaces, madrasas, public baths, fortresses, bridges, fountains, should be analyzed, as well as the problems and the source of problems, particularly in diagnosis step of the restoration and conservation works. Having these data, the correct and the most suitable repair technique and the contents of repair materials can be designed for subsequent restoration and conservation works. This will also cause the similarity and compatibility, in physical, chemical and mechanical properties between the original and new repair materials. Otherwise the original and repair materials would cause stresses to each other, and the weak materials, mostly the original ones, would be damaged inevitably. As a result, the original materials of the monument would be damaged and would require re-repair in the short or medium term, depending on the impact of environmental conditions.

In this case study, proposed restoration and conservation methods and properties of the materials were discussed, regarding to the reports those were prepared by having analysis of the materials and their problems.

Keywords: Historical material analysis, restoration, conservation, Aksaray Pertevniyal Valide Mosque.



GİRİŞ

Eski eser yapılarında kullanılan yapısal ve süsleme malzemeler ve bu malzemelerin problemlerinin belirlenmesi için yapılacak olan analizler, koruma ve onarım uygulamalarında kullanılacak olan yöntemlerin ve yeni malzemelerin önerilmesi için gerekliliktir. Kültürel mirasımız olan tarihi anıtlarımız üzerinde bilimsel araştırmalar yapılmadan, bilinçsizce ve sadece bilinen güncel malzemeler ve yöntemlere dayalı olarak yapılan koruma - onarım çalışmaları telafisi mümkün olmayan hasarlara yol açabilmektedir. Bu tür uygulamaların önüne geçebilmek ve uygulamada doğru materyalleri seçebilmek için detaylı bilimsel veriler elde edilmeli, koruma ve onarım çalışmaları genel ilkeleri doğrultusunda yapılmalıdır (Güleç 1992).

Koruma ve onarım çalışmalarında amaçlanması gereken asıl hedef eser malzemelerinin nitelikleri ile birlikte eserin yapım tekniklerinin de olabildiğince korunması olmalıdır. Bu da öncelikle eserin üretiminde kullanılan malzemeler ile teknolojinin karakterizasyonu ve gerekli analizler sonucunda yapılacak olan doğru teşhis sonucunda projelendirilecek koruma ve onarım yöntemleri ile mümkündür. Gerekli olduğu durumlarda yapılacak olan müdahaleler koruma ve onarım ilkeleri doğrultusunda projelendirildikten sonra, bu kapsamda kullanılacak olan malzemeler ve teknikler belirlenmelidir.

Tarihi eserlerin konservasyon ve restorasyon projelerinde koruma basamakları, gerektiği durumlarda sıralamanın değişmesi ya da bazılarında ihtiyaç duyulmaması ile birlikte belgeleme, teşhis, uygulama (temizleme, yapııştırma-dolgu-tümlenme, sağlamlaştırma-koruma vb.) ve bakım aşamalarından oluşmaktadır (Güleç 2009).

Eserin malzemesinin içerik ve niteliklerini belirlemeden yapılacak olan onarım çalışmalarında kullanılacak malzemelerin eserle farklı kimyasal, fiziksel ve mekanik özelliklere sahip olması durumunda eserin otantikliğini etkilemesinin yanında çeşitli mekanik baskılar oluşacaktır. Bu mekanik baskıların etkisi, çoğunlukla niteliğini yitirmeye başlamış olan daha zayıf durumdaki orijinal malzeme üzerinde olacak ve bunun sonucunda yapılacak onarım çalışmaları faydadan çok zarar getirecek, bozulma sürecini hızlandıracak, geri dönüşümsüz hasarlara yol açacaktır.

Yapısal anıtlarda bu tür problemlerin ve kayıpların oluşmaması için yapılacak teşhis çalışmasında anıta ait malzemelerin ve problemlerin teşhisinin muhakkak yapılması

gereklidir. Bu amaçla yapılacak olan, anıtların özgün malzemelerinin ve problemlerinin karakterizasyonu; ancak, yapının farklı yerlerinden alınan çok sayıda örnek üzerinde yapılacak olan kimyasal, fiziksel, petrografik, mineralojik ve biyolojik analizler sonucu saptanabilir. Bu analizler neticesinde, yapılacak olan koruma - onarım projesinin hazırlanması yanında, orijinal malzemelerin içerikleri ve nitelikleri tespit edilerek, onarım çalışmalarında kullanılacak olan orijinal malzeme ile benzer nitelikte yapı ve süsleme malzemeleri belirlenmiş olacaktır. Belirlenen bu harç karışımının kullanılmasıyla eserin otantikliği korunmuş, orijinal malzemeler üzerinde oluşabilecek fiziksel ve mekanik baskılar önlenmiş olacaktır (Jedrzejska 1960, 1967 and 1982; Cliver 1974; Stewart 1981; Chiac 1984; Dupas 1981; Charola 1984; Güleç 1992 ve 1998).

1. AKSARAY PERTEVİNİYAL VALİDE SULTAN CAMİİ

İstanbul, Fatih ilçesi, Aksaray Mahallesi merkezi, dört yol ağzında bulunan Pertevniyal Valide Camii, cami ve iki minaresi, türbe, sebil, muvakkithane, hünkâr mahfili, şadırvan, mezarlık, meşruthaneler, tabutluk, buharihan odaları vd yapılardan oluşan kompleksin en önemli yapısıdır. II. Mahmutun eşi ve Sultan Abdülaziz'in annesi Pertevniyal Valide Sultan tarafından, 1869-1871 (H.1182) yılları arasında, harap halde bulunan Hacı Mustafa Efendi Camii yıkılarak yerinde inşa edilmiştir (Aslanapa 1986: 453, Aslanapa 1993: 283).

Cami, Türk mimarisine de dahil olmak üzere, Gotik üsluptan Hint mimarisine kadar, çeşitli mimari üslupların kullanıldığı eklektik bir üsluba sahiptir. Kare planlı olan yapının dört köşesinde kuleleri, 16 pencereci kasnağı üzerinde kubbesi, kuzeyinde hünkâr dairesi ve bununla bağlantılı mahfili bulunmaktadır. İç alanı 1000 m² olan caminin mermer mihrabı mukarnas dolgulu ve 7 sıra sarkıtlıdır. Mermer kürsüsü sekiz köşeli olup, mermer minberinin yanında istiridye motifi vardır. Caminin avlusuna doğu, batı ve güney yönlerde bulunan kapılardan girilmektedir.

1956-1959 yılları arasında yapılan Aksaray Meydanı düzenlemesi, Vatan-Millet Caddelerinin açılması sırasında Pertevniyal Valide Sultan'ın türbesi taşınmış, Muvakkithane ve Sebili kaldırılmış, caminin güney kapısı, Millet Caddesi yükseltildiği için çukurda kalmıştır. Caminin sebili 1968 yılında avluda yenden inşaa edilmiş, 1969 başlayan alt-üst geçit çalışmalarında cami daha da gömülü hale getirilmiştir.

2. CAMİNİN YAPI ve SÜSLEME MALZEMELERİNİN NİTELİKLERİ

Bu çalışmada, Aksaray Pertevniyal Valide Camii'nden alınmış olan çeşitli (taş, harç-sıva, ahşap, metal ve boyalar) örneklerinin niteliklerinin yanında ayrışmalarına neden olan etkenlerin belirlenmesi için yapılan çeşitli analizlere bağlı olarak hazırlanmış olan raporlar değerlendirilmiş ve yapının genel problemleri ile mevcut malzemelerinin detay problemlerine göre önerilen uygulama yöntemleri ile onarımlarda önerilen malzemelerin nitelikleri değerlendirilmiştir.

2.1. Cephe ve Diğer Yapısal Taşların ve Problemlerinin Analizi

İrem Verdön ve Kemal Kutgünler tarafından caminin cephelerinden alınmış olan 30 adet taş örneği üzerinde, İTÜ Malzeme Laboratuvarında yapılmış olan çalışmanın sonucunda, caminin kuzeybatı cephesinde kumlu kireçtaşı ve organik kalker taşının, kuzeydoğu cephesinde kumlu kireçtaşı, organik kalker taşı, rekristalize kireçtaşı, bej renkli sparitik kireçtaşı ve rudist fosilli kireçtaşının, güneydoğu cephesinde kumlu kireçtaşı, organik kalker ve mangan dendritli kireçtaşının, güneybatı cephesinde ise sadece kumlu kireçtaşının bulunduğu tespit edilmiştir. Yazarlar yapmış oldukları değerlendirmede, cami beden duvarlarında kullanılmış olan esas taşın gri renkli kumlu kireçtaşı, ikinci yoğunlukta kullanılan taşın organik kalker (küfeki) taşı olduğunu belirtmişlerdir.

Cepheler haricinde caminin alınlıklarda küfeki taşının yanı sıra bej renkli sparitik kireçtaşı, rudist fosilli kireçtaşı ve rekristalize kireçtaşının, kulelerin yeniden inşa edilmiş kısımlarında mangan dendritli kireçtaşının, pencere altlarında (denizlik seviyesi, +1,04 kotunda) bezemeli panolarda sarı renkli mikritik kireçtaşının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Yapılmış olan suda çözünebilir tuz analizleri (Tablo 1) ile yerinde yapılan görsel analiz sonuçlarına göre, cephe taşlarında alçıtaşı kabuk oluşumları yanında kuş vb canlıların atıklarından kaynaklı nitrat tuzları ve boya kalıntıları bulunduğu tespit edilmiştir.

Yapılmış olan analiz ve tespitlerin sonucunda özellikle bezemeli kısımlar olmak üzere, caminin cephelerinde yağmurla yıkanmayan yüzeylerinde, hava kirliliği (SO₂ gazı) nedeniyle siyah renkli alçıtaşı kabuk oluşumları ve buna bağlı olarak kavlanma, form yumuşaması, yüzey kaybı, tozuma ve diğer tiplerde ayrışmaların bulunduğu tespit edilmiştir. Yağmurla yıkanan yüzeylerde, benzer yüzey erozyonları varken siyah renkli, ancak süreksiz ve ince bir tabaka olarak görülen yüzey kirliliği bulunduğu tespit edilmiştir.

Cami cephelerinin bezemeli yüzeylerinde 1-3 cm arası kalınlıkta düşeyden ayrılma ve kopmalar, kil içeren organik kireçtaşlarında (kil ceplerinin boşalması nedeniyle) oyuklanmalar, +1,04 kotundaki pencerelerin gri renkli kumtaşı denizliklerinde dökme demir şebekelerin korozyonu nedeniyle parça kopmaları olduğu görülmüştür.

Ayrıca cami genelinde ve yaygın biçimde portland çimentosu ve beyaz çimento bağlayıcılı harçlarla yapılmış onarımlar ve çimento şerbeti ile zamanına göre koruma olduğu düşünülen uygulamaların yapılmış olduğu tespit edilmiştir.

Yazarların hazırlamış olduğu raporda, tespit edilen hasarların ve hasar nedenlerinin önlenmesi veya giderilmesi için cephelerde yapılacak uygulamalarda "minimum müdahale" ilkesi temel alınarak, öncelikle çimento bağlayıcılı onarımların mekanik yöntemle (raspalanarak) uzaklaştırılması önerilmiştir.

Siyah renkli alçıtaşı oluşumlarının ve diğer yüzey kirliliklerinin uzaklaştırılması, kirliliklerin altındaki taş yüzeyinin ve bozulmaların algılanabilmesi için, kavlanma ve parça kopması riski taşıyan bezemeli yüzeyler hariç, tüm yüzeylerde ılık ve düşük basınçlı su ile ön temizlik yapılması önerilmiştir. Bu uygulama sonrasında da taş yüzeyinin düz veya bezemeli olmasına göre iki başlık altında, korunmuşluk durumuna göre de çeşitli alt başlıklar halinde temizlik yöntemleri önerilmiştir.

Bu sınıflandırmaya göre;

1. Bezemeli taş yüzeylerde;

a) Sağlam durumda olan ve yüzeyinde badana katmanları bulunan bezemeli taş yüzeylerinde kontrollü kumlama ile mekanik temizlik, alçıtaşı kir-kabuk bulunan yüzeylerde ise amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru ile kimyasal temizlik yapılması,

b) Yüzeyinde kavlanma bulunan ve badana katmanlarının döküldüğü yüzeylerde "paraloid B72" ile ön sağlamlaştırma yapılması, hassas mekanik yöntemlerle (bistüri, dişçi çarkı vb aletlerle) ve mikro kumlama yöntemi ile temizlik yapılması,

c) Çatlamlar ve blok taş parçası kopması ve görülen yüzeylerde amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru ile kimyasal temizlik yapılması,

2. Bezemesiz taş yüzeylerde;

a) Sağlam durumda olan ve yüzeyinde badana katmanları bulunan bezemeli taş yüzeylerinde kontrollü kumlama ile mekanik temizlik, alçıtaşı kir-kabuk bulunan yüzeylerde ise amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru ile kimyasal temizlik yapılması,

Örnek No	Cl ⁻	NO ⁻³	SO ₄ ⁻²	CO ₃ ⁻²	İletkenlik (µS)	% Tuz
KB01	+	++	-	-	132	0,78
KB02	-	+	++	-	449	2,65
KB03	-	++	+++	-	688	4,06
KB04	-	+	+	-	229	1,35
KB05	+	+++	±	-	854	5,04
KB06	+	+	-	-	82	0,48
KB07	+	+++	-	-	103	0,61
KB08	-	-	+++	-	1425	8,41
KB09	±	+	+++	-	833	4,91
KB10	-	+	++	-	612	3,61
KD05	-	+	-	-	83	0,49
KD06	-	+++	+++	-	1685	9,94
KD07	-	+++	+	-	193	1,14
KD08	-	±	+	-	428	2,53
KD09	+	+	++	-	569	3,36
KD10	-	++	+	-	290	1,71
KD11	+	+	+	-	253	1,49
KD12	-	+	++	-	703	4,15
GD02	-	++	±	-	208	1,23
GD03	-	+++	++	-	711	4,19
GD04	-	+++	+	-	257	1052
GD05	-	+++	++	-	450	2,66
GD06	+	++	±	-	53	0,31
GD07	-	+++	+	-	308	1,82
GD08	-	++	+	-	255	1,50
GD09	-	++	+++	-	1350	7,97
GD10	+	±	+++	-	1083	6,93
GB01	+	++	++	-	338	1,99
GB02	±	+++	+	-	470	2,77
GB03	+	+++	+	-	495	2,92

-:Yok; ±:Var-Yok; +:Var; ++:Fazla Var; +++:Çok fazla var

Tablo 1. Cephelerden Temizlik öncesi alınmış olan örneklerdeki tuzlar ve miktarları.

b) Mermer yaşmıklarda su ile yapılacak olan ön temizlik sonrasında kimyasal (AB 57 jeli uygulaması) yöntemle temizlik yapılması önerilmiştir.

Temizlik sonrasında yüzey kaybı 5 cm'den daha fazla olan taşlarda yapılacak olan tümlenelerde "Pınarhisar Kireçtaşının" kullanılması, daha az derinliği olan kayıplardan, su-toz vb problem yapıcıların birikebileceği biçimde olanların ise, 1 kısım hidrolik kirecin bağlayıcı, 1,5 kısım ilgili taşın (küfeki taşı, kumlu kireçtaşı vd kireçtaşlarının) kırığının dolgu, % 3-5 akrilik emülsiyon ve polipropilen lifin de katkı olarak kullanıl-

dığı karışımdan oluşan harç ile yapılacak, donatılı veya donatısız kozmetik onarımla tümlenmesi önerilmiştir (Verdön 2008).

2.2. Cephelere Kimyasal Koruyucu Uygulanması

Yukarıda önerilen cephe temizlik uygulaması sonrasında, yaklaşık aynı yerlerden alınan örnekler üzerinde suda çözünebilir tuz analizleri yapılmış (Tablo 2) ve analiz sonuçları, taşların cinsleri ile birlikte değerlendirilerek, uygulanması önerilen sağlamaştırıcı ve koruyucu kimyasal maddeler ve uygulama yöntemi önerilmiştir.

Örnek No	Cl ⁻	NO ⁻³	SO ₄ ⁻²	CO ₃ ⁻²	İletkenlik (µS) (% Tuz)	Hasar çeşidi
KB01b	±	±	-	-	112 (0,66)	Kavlamış dış kabuk
KB01a	±	±	-	-	182 (1,07)	Kavlama altından
KB02b	+	+	-	-	129(0,76)	Kavlamış dış kabuk
KB02a	+	±		+	245 (1,45)	Kavlama altından
KB03						Örnek alınamadı
KB04						Örnek alınamadı
KB05	±	+	-	-	87 (0,51)	
KB06	±	+	-	-	93 (0,55)	
KB07						Örnek alınamadı
KB08						Örnek alınamadı
KB09						Örnek alınamadı
KB10	-	+	±	-	198 (1,17)	
KB11	-	++	+	-	417 (2,46)	
KD05						Örnek alınamadı
KD06						Örnek alınamadı
KD07	-	-	+	-	330 (1,95)	
KD08b	-	±	-	-	414 (2,44)	Kabuk
KD08a	-	±	+	-	319 (1,88)	Kabuk altı kavlama görülen kısımdan
KD8b	±	±	+	-	426 (2,51)	Kabuk
KD09	-	±	+	-	646 (3,81)	
KD10						Örnek alınamadı
KD11b	-	±	-	-	133 (0,78)	Kavlamış dış kabuk
KD11a	±	±	±	-	132 (0,78)	Kavlama altı çiçeklenme görülen kısımdan
KD11KAÇ	-	+	±	-	151 (0,89)	11 yakınlarında kavlama altında çiçeklenme Görülen kısımdan
KD12 KAÇ	±	+	±	-	143 (0,84)	12 yakınlarında kavlama altında çiçeklenme Görülen kısımdan
KD12						Örnek alınamadı
GD02						Örnek alınamadı
GD03						Örnek alınamadı
GD04						Örnek alınamadı
GD05	-	±	+	-	414 (2,44)	
GD06a	+	±	±	-	129 (0,76)	Contour scaling altı kavlama
GD06b	+	-	-	-	134 (0,76)	Tipik contour scaling
GD07	±	±	+	-	340 (2,01)	
GD08	-	±	+	-	364 (2,15)	
GD09	-	±	+	-	323 (1,91)	
GD10						Örnek alınamadı
GD halat	-	+	+	-	370 (2,18)	Çok ayrılmış halat bezemede kabuk altı
KAÇ						Çiçeklenme görülen kısımdan
GD halat	-	++	+	-	423 2,50)	Çok ayrılmış halat bezemede kavlamış
kabuk						kabuktan
GB01						Örnek alınamadı
GB02						Örnek alınamadı
GB03						Örnek alınamadı

-:Yok; ±:Var-Yok; +:Var; ++:Fazla Var; +++: Çok fazla var; KAÇ: Kabuk Altı Çiçeklenme

Tablo 2. Cephelerden Temizlik sonrası alınmış olanörneklerdeki tuzlar ve miktarları ile hasarları.

Yapılmış olan analiz sonuçlarına göre yapıda bölgesel olarak ciddi miktarda suda çözünebilir tuzların bulunduğu görülmüştür. Cami genelinde kullanılmış olan taşların kumlu kireçtaşı ve organik kalker (küfeki) taşı olduğu düşünüldüğünde, tuz riski bulunan bu taşlardan yüzey erozyonu devam etmekte olanlarında, sağlamlaştırıcı olarak sırasıyla % 2, % 3 ve % 5'lik paraloid B72 kullanılması, koruyucu olarak da silan esaslı su itici malzemenin kullanılması, uygulamanın aşağıda belirtilen sıra ve yöntemle yapılması önerilmiştir.

1) 1. Gün: Yüzey erozyonu bulunan ve bu erozyonun devam ettiği taşlar tespit edilmesi,

2) Tespit edilen taşların yüzeyi, birkaç kat kağıt havlu üzerinden, teknik tolüen ile doyurulması ve kağıt hamuru yöntemi ile taş içeriğinde bulunabilecek is benzeri kirliliklerin ekstre edilmesi,

3) 2. Gün: Tolüen taştan buharlaşarak uzaklaştıktan sonra taş yüzeyi, fırça kullanılarak, % 2'lik paraloid B72 (tolüen içinde) çözeltisi ile doyurulması,

4) 3. Gün: Fırça ile taşın yapraklanma, çatlak ve tozuma durumuna göre, 2 veya 3 kat % 3'lük paraloid B72 (tolüen içinde) ile sağlamlaştırma işleminin yapılması,

5) 4. Gün: Fırça ile, taşın yapraklanma, çatlak ve tozuma durumuna göre, 1 veya 2 kat % 5'lik paraloid B72 (tolüen içinde) ile sağlamlaştırma işlemine devam edilmesi,

6) Yüzeyin dokunma kuruluşuna geldiğinde kontrol edilmesi, film tabakası oluşmuş yüzeylere teknik tolüen uygulanarak film tabakası oluşumunun giderilmesi,

7) 6. Gün: Yüzeye silan esaslı (Wacker 290 veya 290 S olabilir) su itici malzeme, etiketinde yazılı yönlendirmeye uygun olarak uygulanması önerilmiştir.

Ayrıca, hava sıcaklığının yüksek olması nedeniyle, Paraloid B72 çözeltilerinin hazırlanmasında "tolüen" kullanılması ve uygulamanın sabah (serin) saatlerinde yapılması önerilmiştir (Verdön 2008; Güleç 2008).

2.3. Harç ve Sıvaların Analizi

İBB-KUDEB tarafından alınmış olan 11 adet sıva ve 2 adet harç örneği üzerinde yapılmış olan analiz sonucuna göre Mayıs 2008 tarihinde hazırlanan raporda öncelikle örneklerin alındıkları yerler ve görsel tanımları yapılmış, daha sonrasında çözünebilir tuz analizleri, kızdırma kaybı analizi, asitle muamele ve kalan agregaların boyut dağılı analizleri (Tablo 3) ile petrografi analizleri yürütülerek harç ve sıvaların içerikleri (bağlayıcıları, dolguları ve katkıları), miktarlarıyla belirlenerek onarım aşamasında kullanılacak harç ve sıva karışımları önerilmiştir (İBB-KUDEB, 2008).

2.4. İç Yüzey Sıva Yüzeylerinde Bulunan Boyaların Analizi

Makalenin yazar tarafından alınan ve yerleri ile nitelikleri tablo 4'te tanımlanan boya tabakaları üzerinde kesit (Fotoğraf 1 ve 2) ve protein-yağ analizleri yapılmıştır (Tablo 5). Yapılmış olan analiz sonuçlarına göre sıva yüzeylerinden alınan boya örneklerin hiç birinde yağlıboya kullanılmamıştır. 3a, 3b, 10c, 11a ve 11c nolu boya örneklerinde proteine rastlanmamışken, diğer tüm boya tabakalarında protein esaslı bağlayıcının kullanıldığı tespit edilmiştir. Boya tabakaları yüzeyinde yapılan genel görsel analizde, sararma ve çatlama benzeri degradasyona rastlanmaması, kullanılan protein esaslı bağlayıcının kazein olduğunu göstermiştir. Protein tespit edilemeyen 3a, 3b ve 11a örneklerinde bağlayıcı olarak kitre veya arap zamkı içeren sulu boya tabakaları olduğu, 10c, 11c ve diğer gri fon boyaların ise çağdaş polimer esaslı bağlayıcı (muhtemelen PVA) olduğu düşünülmüştür.

Örnek No	Kızdırma Kaybı (%)			Asitte (%)		Elekte Kalan (%)						
	Nem	550 ^o	CaCO ₃	Kayıp	Kalan	5000µ	2500µ	1000µ	500µ	250µ	125µ	<125µ
2	2,45	5,29	53,42	72,38	27,62	0,00	2,21	13,81	15,47	26,52	19,89	22,10
7	2,15	5,99	56,28	72,56	27,44	0,00	0,00	25,45	25,45	20,00	12,73	16,36
9a	3,07	7,22	35,18	70,24	29,76	0,00	0,38	19,54	31,03	25,29	13,03	10,73
9b	4,38	9,28	44,97	69,76	30,24	0,00	4,81	16,83	23,56	26,44	15,38	12,98
9c	4,45	7,86	42,99	54,13	45,87	0,00	1,99	21,37	29,34	28,77	11,11	7,41
11a	2,07	6,47	49,83	66,84	33,16	0,00	7,44	12,40	12,40	19,01	19,83	28,93
13	1,80	6,02	56,45	73,44	26,56	0,00	15,65	12,93	21,09	18,37	14,97	17,01
14	7,95	5,11	27,24	61,45	38,55	0,00	13,67	5,04	13,67	19,42	16,55	31,65
15	8,08	4,77	36,36	73,05	26,95	0,00	4,51	15,04	25,56	18,05	15,04	21,80
16	2,33	7,44	54,29	70,06	29,94	0,00	3,08	25,00	21,54	19,62	13,46	17,31
17a	2,26	4,65	51,27	66,67	33,33	0,00	14,06	24,69	19,69	15,63	12,81	13,13
18	6,67	6,09	43,41	81,34	18,66	3,22	1,61	9,66	11,27	1,77	27,38	45,09
20a	2,21	3,76	41,05	47,48	52,52	3,33	5,77	10,64	11,15	34,49	30,13	4,49
21	4,06	3,93	51,24	60,33	39,67	12,90	24,52	14,80	10,57	10,78	10,15	16,28
22	1,23	2,57	57,99	55,44	44,56	36,52	21,68	9,57	9,96	8,40	6,64	7,23

Tablo 3. İBB-KUDEB laboratuvarında yapılmış olan kızdırma kaybı, asitle muamele ve agregaların boyut dağılımı.

- Örnek 1.** Kubbe 26'dan alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki mavi boya tabakasıdır.
- Örnek 2.** Kubbe 10'dan alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki yeşil boya tabakası (altta, 2a) ve yüzeyindeki kırmızı boya (üstte, 2b) tabakasıdır.
- Örnek 3.** Kubbe 10'dan alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki sırasıyla uygulanmış, yeşil boya tabakası (altta, 3a) ve mavi boya (üstte, 3b) tabakasıdır.
- Örnek 4.** Kubbe 9'dan alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki yeşil boya tabakası (altta, 4a) ve gri boya (üstte, 4b) tabakasıdır.
- Örnek 5.** Kubbe 9'dan alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki kahverengi boya tabakasıdır.
- Örnek 6.** Kubbe 53 ve 10 arasından alınmış olan horasan sıva üzerine sırasıyla uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki mavi boya (altta, 6a), yeşil boya tabakası (ortada, 6b) ve grimsi boya (üstte, 6c) tabakasıdır.
- Örnek 7.** Kubbe 53 ve 10 arasından alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki yeşil boya tabakası (altta, 7a) ve kırmızımsı kahverengi boya (üstte, 7b) tabakasıdır.
- Örnek 8.** Kubbe 53 ve 10 arasından alınmış olan horasan sıva üzerine sırasıyla uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki yeşil boya tabakası (altta, 8a) ve siyah boya (üstte, 8b) tabakasıdır.
- Örnek 9.** M 09 mahalinden alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış yaklaşık 3 mm kalınlıktaki beyaz renkli nefaset sıvası yüzeyine sırasıyla uygulanmış, sarı boya tabakası (altta, 9a) ve grimsi boya (üstte, 9b) tabakasıdır.
- Örnek 10.** M 08 mahalinden alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış yaklaşık 1 mm kalınlıktaki beyaz renkli nefaset sıvası yüzeyine uygulanmış, beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki sarı boya tabakası (altta, 10a), gri boya tabakası (ortada, 10 b) ve 2. gri boya (üstte, 10c) tabakasıdır.
- Örnek 11.** M 06 mahalinden alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış yaklaşık 3 mm kalınlıktaki beyaz renkli nefaset sıvası yüzeyine uygulanmış, beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki sarı boya tabakası (altta, 11a), kırmızı (ortada, 11b), yeşilimsi boya tabakası (üstte, 11c) ve gri boya (en üstte, 11d) tabakasıdır.
- Örnek 12.** M 04 mahalinden alınmış olan horasan sıva üzerine uygulanmış yaklaşık 4 mm kalınlıktaki beyaz renkli nefaset sıvası yüzeyine uygulanmış, çok ince siyah boya tabakasıdır.

Tablo 4. Sıva ve boya örneklerin ve alındıkları yerlerin tanımı.

Örnek No	Protein	Yağ
1	+	-
2a	+	-
2b	+	-
3a	-	-
3b	-	-
4a	+	-
4b	+	-
5	+	-
6a	+	-
6b	+	-
6c	+	-
7a	+	-
7b	+	-
8a	+	-
8b	+	-
9a	+	-
9b	+	-
10a	+	-
10b	+	-
10c	-	-
11a	±	-
11b	+	-
11c	±	-
11d	+	-
12	+	-

Tablo 5. Sıva yüzeyinden alınan boya örneklerinde yapılan protein ve yağ analiz sonuçları

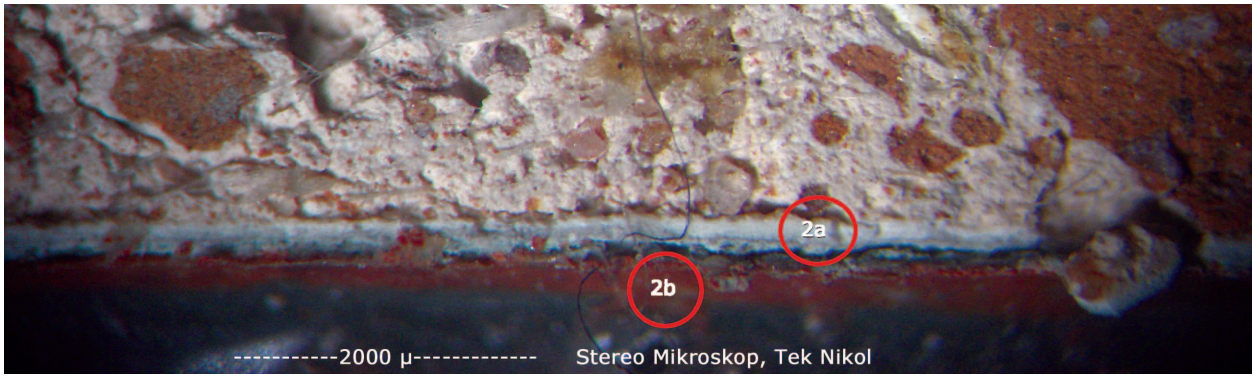
Boya tabakalarının dokusal ve bağlayıcı niteliklerinin tespiti sonucunda cami iç sıva yüzeylerinde 2 ayrı dönemde uygulanmış boyama tekniğinin olduğu, bu tabakaların yüzeyinde de üçüncü bir dönemde de, günümüz sentetik polimerin bağlayıcı olarak kullanıldığı boya ile bezeme onarımının uygulandığı anlaşılmıştır. İlk boya uygulamasında (örnek 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8) doğrudan horasanı sıva üzerine beyaz renkli astar-boya uygulandığı, bezeme programının da bu astar - boya yüzeyine yapıldığı tespit edilmiştir. İkinci uygulamada (örnek 9, 10, 11 ve 12) ise nefaset sıvası üzerine doğrudan bezeme programı uygulandığı gibi (örnek 9,12) beyaz astar-boya uygulanıp bezeme programının uygulandığı görülmüştür. Her iki durumda da boya bağlayıcısı olarak protein (muhtemelen kazein) esaslı bir bağlayıcı kullanıldığı tespit edilmiştir.

Üçüncü dönemde ise bu boya tabakalarının yüzeyinden, özellikle fon rengi gri olmak üzere, tekrar modern polimer esaslı boya (muhtemelen PVA) ile boyandığı tespit edilmiştir (Güleç 2008).

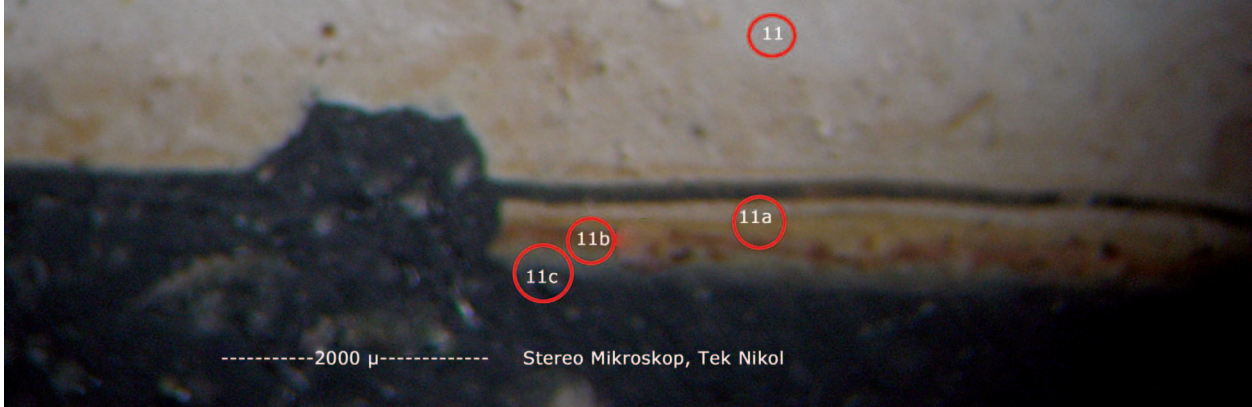
Ayrıca Gülseren Dikilitaş tarafından hazırlanmış olan "Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Cami İç Mekân Bezemelerinin Konservasyonu" başlıklı raporda;

Öncelikle restorasyon ve konservasyon çalışmaları öncesinde, uygulamalar sırasında ve sonrasında çizim ve fotoğraf ile belgeleme yapılmış olduğunu,

Önceki dönem onarımlarında caminin orijinal iç mekân bezemelerinin yüzeyi, ince bir hazırlık tabakası



Fotoğraf 1. 2 nolu horasan sıva üzerine doğrudan uygulanmış beyaz renkli astar tabakası yüzeyindeki yeşil boya tabakası (altta, 2a) ve yüzeyindeki kırmızı boya (üstte, 2b) tabakasıdır.



Fotoğraf 2. 11 nolu horasan sıva üzerine uygulanmış yaklaşık 3 mm kalınlıktaki beyaz renkli astar tabakası (11) yüzeyine uygulanmış beyaz renkli astar - boya tabakası yüzeyindeki sarı boya tabakası (altta, 11a), yeşilimsi boya tabakası (ortada, 11b) ve gri boya (üstte, 11c) tabakasıdır.

(alçı) yüzeyine yeniden boyanarak ya da yüzeye doğrudan boyama yapılarak kapatılmış durumda olduğunu ve sınırlı sayıdaki birkaç alanda orijinal bezemelere dokunulmadan bırakıldığını,

Söz konusu önceki dönem onarımları mekânların alt kısımlarında göreceli olarak daha dikkatli bir işçilikle yapılmışken üst kısımlarda, aşağıdan algılanamayan seviyelerde tamamen niteliksiz, kötü bir işçilik ve renk tonları ve genellikle plastik boya benzeri bir boya kullanılarak yapıldığını ve bu “onarımlarda” kullanılan boyalar kalın bir tabaka halinde uygulandığından su buharı geçirimsiz bir yüzey oluşturduğu, dolayısı ile duvarlardaki nem hareketi ile taşınan çözünen tuzların, özellikle pencerelere yakın alanlarda, sıva ve boya tabakasında ayrışma ve kavlamalara neden olduğunu,

Bazı pencerelerin üst kemerlerindeki sıvalarda da yatay ve dikey derin çatlaklar ile sıva tabakasında taşıyıcıdan ayrılmalar olduğunu tespit etmiştir.

Gülseren Dikilitaş, hazırlamış olduğu raporda camiye ait her mekanda, sıva ve boyalardaki genel problemleri görsel olarak tanımlamış, yapılması uygun olan koruma ve onarım uygulamalarını önermiştir (Dikilitaş 2008).

2.5. Ahşap kapı ve Diğer Ahşap Elemanlarının Problemleri, Boyaları ve Korunması

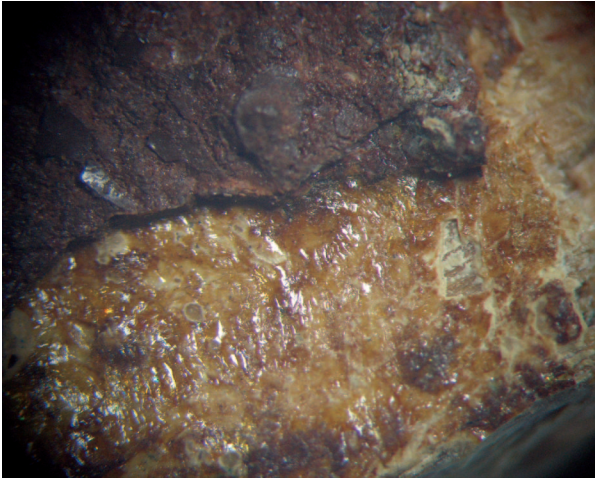
Makalenin yazar tarafından camiye ait olan kapı, pencere, ahşap hatıllar, döşemeler vb. yapısal ahşap

elemanlar üzerinde yapılan görsel analizlere göre, ilgili ahşap elemanların bir kısmının çam, bir kısmının meşe olduğu tespit edilmiştir. Bu ahşap elemanlarının bir kısmında, mevcut galeri tip ve boyutlarından, **Coleoptera** takımından, **Anobium** familyasından **Anobium Punctatum** böceğinin varlığı tespit edilmiştir. Bu biyolojik problem ve zararlısı yanında, caminin kapı ve pencere gibi elemanlarının birkaç kat boyalı olduğu, son olarak da yağlıboya ile kaplanmış durumda bulunduğu tespit edilmiştir.

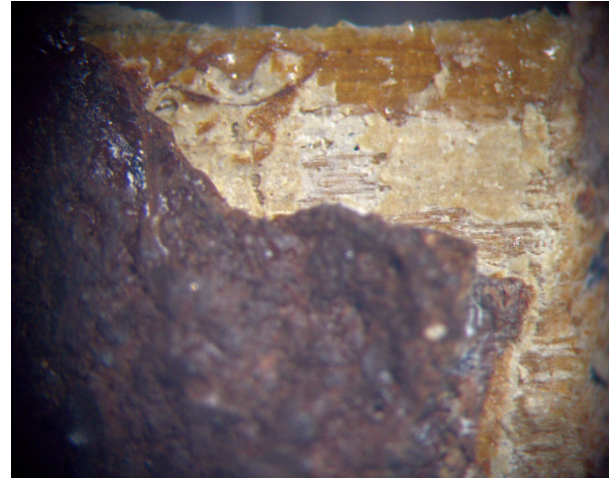
Özellikle Caminin Hünkâr Mahfili, merdiven korkuluklarından alınan ahşap örneğinin yüzey boyası görsel ve stereo mikroskop altında yapılmış olan tanımlarının yanında, SEM-EDS ve renk, protein ve yağ analizleri yapılmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

Cami merdiven korkulukları üzerinde görünen kahve renkli boya tabakasının altında sırasıyla ince bir beyaz tabaka, normal kalınlıkta bir kahve renkli (üstteki ile aynı renkte) boya, şeffaf bir tabaka ve en altta beyaz bir tabaka bulunduğu (Fotoğraf 3).

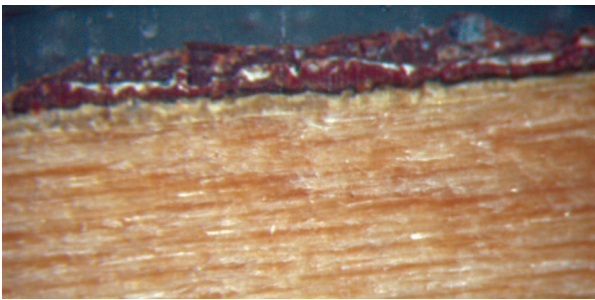
Yapılan spot analizde tüm tabakalarda yağ bulunduğu, özellikle şeffaf tabakada yağın aşırı miktarda olduğu, proteinin ise boya tabakasında az miktarda olduğu ve astarta bulunmadığı,



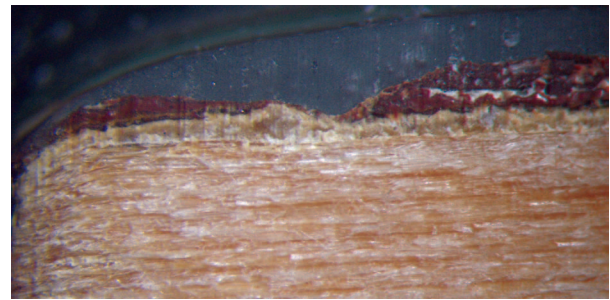
Fotoğraf 3. Yüzeyde kahve renkli boya, altta beyaz astar, arada şeffaf tabaka.



Fotoğraf 4. Yüzeyde kahve renkli boya, altında 2. Kahve renkli boya, altta beyaz astar, arada şeffaf tabaka.



Fotoğraf 5. Ahşap yüzeyinde sırasıyla beyaz astar, şeffaf tabaka, kahve renkli boya, beyaz tabaka ve kahve renkli boya tabakası.



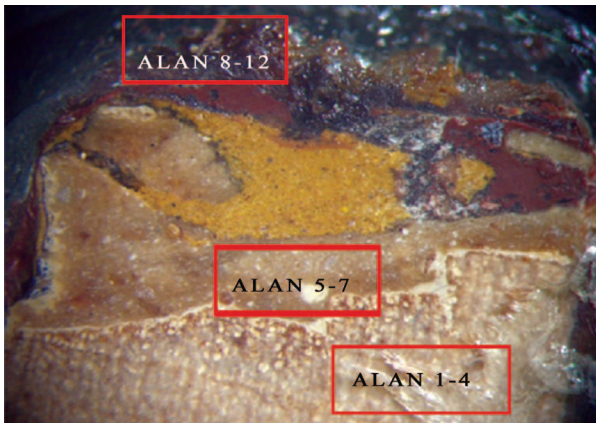
Fotoğraf 6. Ahşap yüzeyinde sırasıyla beyaz astar, şeffaf tabaka, kahve renkli boya, beyaz tabaka ve kahve renkli boya tabakası.

Çekilmiş olan stereo mikroskop fotoğrafından ve doğrudan mikroskop altında yapılmış olan görsel analizde, ahşap yüzeyi ile beyaz boya arasında ve beyaz boya ile şeffaf boya arasında ve şeffaf boya yüzeyinde herhangi bir kirliliğe rastlanmadığı, yüzeyde kahve renkli boya, altında ikinci bir kahve renkli boya, altta beyaz astar, arada şeffaf tabaka bulunduğu ve alttaki kahve renkli tabaka yüzeyinde yoğun tozlanma bulunduğu tespit edilmiştir (Fotoğraf 4, 5ve 6).

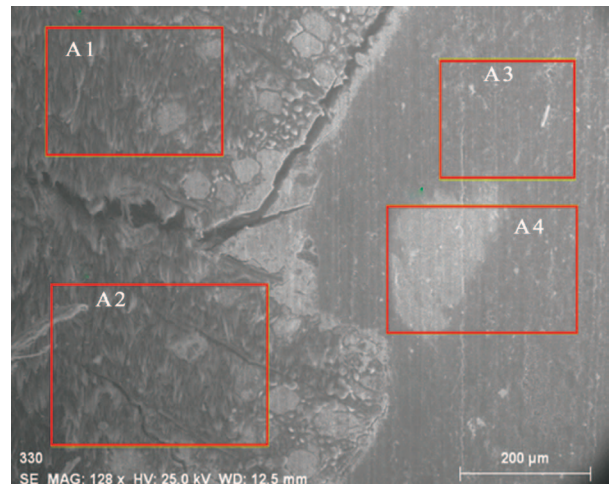
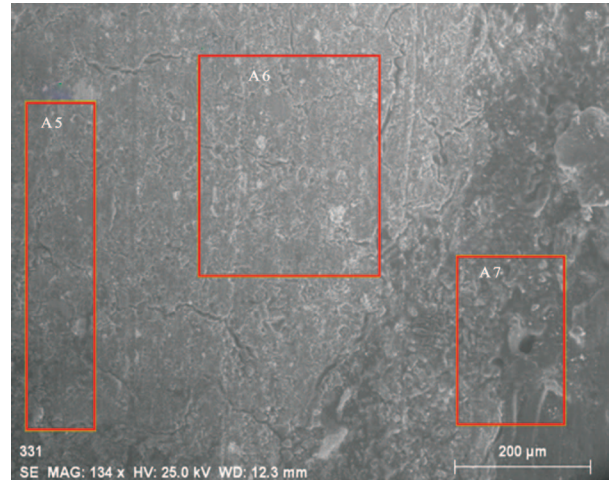
Stereo mikroskop resiminde (Fotoğraf 7) ve SEM fotolarında görülen ahşap üzeri astar ve boya tabakalarında yürütülen alansal EDS analizi ile;

Alan 1 ve 2'de sadece üstübeç bulunduğu ve bu üstübeç az miktarda kil ve kireç dolgunun karıştığı,

Alan 3 ve 4'te (ahşap üstü beyaz astar) ise üstübeç ve kil dolgunun birlikte kullanıldığı,



Fotoğraf 7. SEM-EDS analizlerinin yapıldığı boya tabakalarının yerleri.



Fotoğraf 8a,b. SEM fotolarında EDS analizlerinin yapıldığı alanlar.

Alan 5 ve 6'da (alttaki kahverengi tabaka) kil dolgu, kırmızı demir oksit yanında az miktarda kireç ve titan dioksit beyazlarının da bulunduğu,

İki kahve renk arasındaki beyaz astar tabakasında (alan 7) alçı ve telyerum tuzu, kil ve az miktarda demir oksit kullanıldığı,

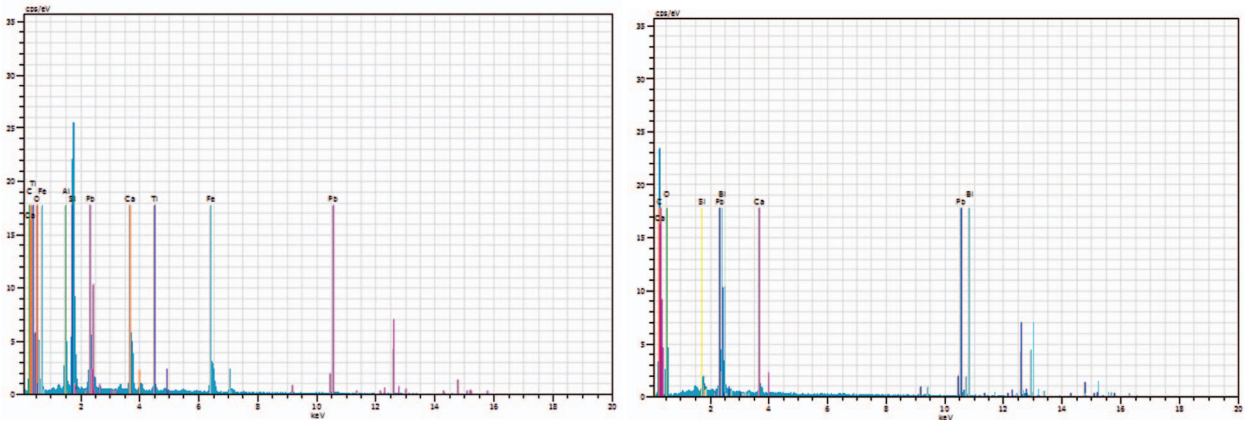
Üstteki kahverengi tabakada da kil dolgulu demir oksit (alan 8 ve 9) kullanıldığı ve bu son kat boya tabakasının yüzeyine alçı bulaştığı (alan 11 ve 12), arada da (alan10) bu iki tabakanın karışımının bulunduğu tespit edilmiştir (Fotoğraf 7, 8, 9 ve 10 ile Tablo 6).

Tüm bu analiz sonuçları bir araya getirildiğinde de;

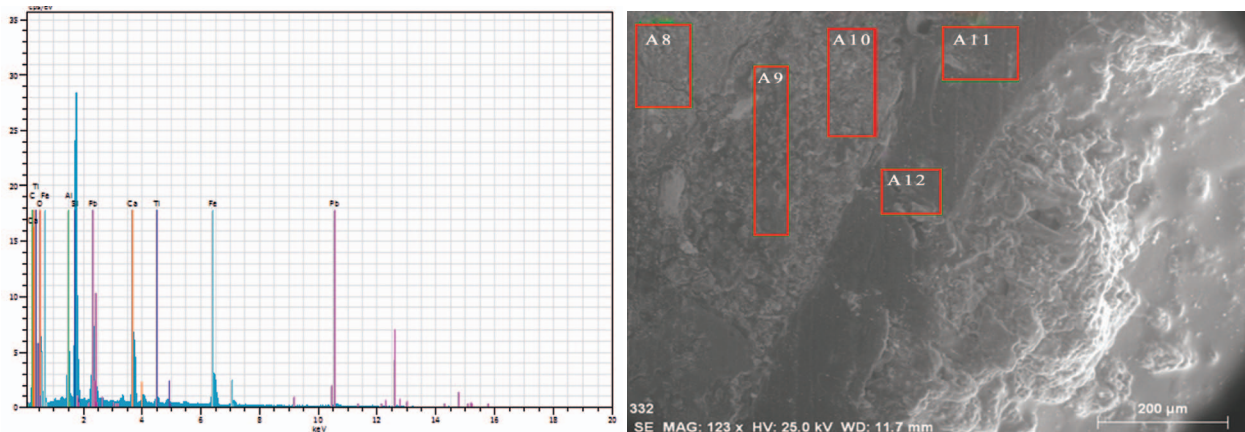
1. En altta bulunan beyaz astar tabakasının üstübeç olduğu,
2. Üstübeç astar yüzeyinde çok ince bir tabaka olarak kireç ve titan dioksit beyazlarından boya yapıldığı ve aynı dönemde uygulandığı,
3. Bu beyaz boyanın yüzeyine demir oksitli birinci çikolata renkli boya tabakasının uygulandığı,
4. Bu tabakanın üzerine alçı ve kil dolgulu, beyaz renkli astar nitelikli tabaka uygulandığı,

Elementler (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Karbon (C)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oksijen (O)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Kurşun (Pb)	57.95	58.72	18.01	29.98	4.23	3.03	3.61	4.34	7.58	4.64	-	-
Bizmut (Bi)	27.19	19.94	7.21	11.99	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO ₂	7.60	9.26	43.89	32.29	47.92	48.30	21.07	52.75	31.52	26.63	8.48	11.20
CaO	7.26	4.74	1.78	1.27	17.71	15.33	12.66	14.49	36.22	22.47	10.25	11.72
Al ₂ O ₃	-	-	24.76	20.43	12.17	12.64	6.12	13.24	8.12	7.52	2.71	3.66
FeO	-	-	2.15	1.73	14.25	14.74	7.10	11.63	10.42	7.96	2.99	2.93
MgO	-	-	0.39	-	-	-	-	-	4.29	-	-	-
TiO ₂	-	-	1.80	1.42	3.72	5.32	-	3.55	-	-	-	-
K ₂ O	-	-	-	0.87	-	-	-	-	1.85	2.35	-	-
NaO	-	-	-	-	-	0.65	2.44	-	-	0.83	-	-
SO ₃	-	-	-	-	-	-	33.60	-	-	27.60	75.57	70.48

Tablo 6. Analizlerin yapıldığı alanların (alan 1-12) EDS sonuçları.



Fotoğraf 9a,b. Alan 1 ve alan 5'in EDS grafikleri.



Fotoğraf 10a,b. Alan 8-12'nin SEM fotosunda EDS analizlerinin yapıldığı alanlar ve alan 8'in EDS grafiği.

5. En son tabaka olarak uygulanan son kat çikolata renkli boya tabakasının uygulandığı,

6. Son kat boya tabakasının yüzeyinde ise alçı kirliliklerinin bulunduğu yapılmış olan SEM-EDS ve stereo mikroskop analizleri sonucunda,

7. Mahfil korkuluklarının altın varak ile kaplandığı veya süslendiği tespit edilmiş,

8. Boya ve astar tabakalarında bağlayıcı olarak beziryağı kullanıldığı spot test analizleri sonucunda anlaşılmıştır.

Bu değerlendirmelere göre yapılacak restorasyon çalışmalarında;

Cami genelindeki ahşap elemanların, yüzeyindeki boya tabakaları, kimyasal yöntemle (metilen klorürlü boya sökücü ve dimetilformamid) temizlenmesi önerilmekle birlikte, özellikle macunlu kısımlarda çıkmayan boya tabakalarının ise, önce ısı tabancası sonrada mekanik temizlik yöntemi ile uzaklaştırılması,

Temizlik sonrasında sökülebilir elemanların restorasyonu öncesinde biyolojik zararlılara karşı korunabilmesi için, fümigasyon işlemine tabi tutulması, böceklerin etrafa yayılarak yeni bulaşmalara öncülük etmemesi açısından da gerekli görülmüş ve bu uygulamanın gaz geçirmez bir örtü altında, Metil Bromür gazı ile 10 °C'nin üstünde yapılması,

Yerinden sökülemeyen ahşap elemanlarda bulunan zararlılarla ise, camini kısmen ibadete açık olması nedeniyle çevre kontrolü sağlanamayacağı için, fümigasyon işlemi yerine, hazırlanacak deltametrim esaslı bir böcek öldürücü ile mücadele edilmesi, bu amaçla öncelikle ahşap elemanların deltametrim esaslı çözelti ile yüzeysel (firça veya pompa ile) ilaçlamaya tabi olması, yaklaşık 2 hafta sonra da DDVP (dichlorvos) çözeltisi ile sisleme (ULV, Ultra Low Value konsantrasyonunda) biçiminde yapılması,

Boya sökümü, fümigasyon ve çözelti halindeki ilaçla yapılan mücadele sonrasında, kapı, pencere ve diğer ahşap elemanlarda belirlenecek eksiklikler, aynı ahşap malzeme ile implant yöntemi ile tümlenmesi, çatlak vb boşluklarda da ahşap tozu ve uygun bir bağlayıcı (paraloid B72, Primal, PVA gibi) ile hazırlanacak dolgu ile doldurulması,

Ahşap kapı ve pencere gibi yüzeyi boyalı elemanlarda yapılan stratigrafi analizinde, en alt tabakanın ceviz cila olduğu tespit edilmiş ve bu nedenle tümlenme sonrasında, bu elemanların yüzeylerine aynı cilanın uygulanması önerilmiştir.

2.6. Demir Mahfil ve Kedi Yolu Korkulukları Yüzeyindeki Boyalar ve Korunması

Yazar tarafından Sultan Mahfili (örnek 1) ile Kubbe Kandiliğine (kedi yoluna) ait demir korkulukların yüzeylerinden (örnek 2) alınan örneklerin yerleri ve detayları fotoğraf 11, 12 ve 13'te gösterilmiştir.

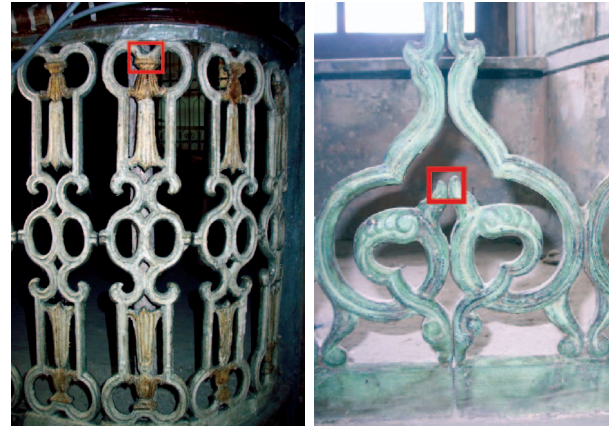
Her iki demir korkuluktan da kesit yapılabilecek nitelikte örnek alınamamış, ancak yapılan tespit raspasında üstte yeşil boya, altta altın kaplama olduğu tespit edilmiştir (fotoğraf 12 ve 13).

Sultan Mahfili ile Kubbe kedi yoluna ait demir korkulukların yüzeylerinden alınmış olan toz halindeki boya örneklerinin bağlayıcılarının niteliğini araştırmak üzere protein ve yağ analizleri yapılmıştır. Bu analiz sonucuna göre yeşil boya ve altın kaplama tabakası altı miksiyon örneklerinde protein bulunmadığı, sadece yağ olduğu tespit edilmiştir.

Bu analiz ve görsel tespitlere göre mahfil ve kedi yolu demir korkuluklarının en alt tabakasının miksiyon olduğu, bu tabakanın da üzerinde altın kaplama bulunduğu anlaşılmıştır. Miksiyonda yağ bulunması (protein bulunmaması), bu kaplamada kullanılan bağlayıcının yağ esaslı olduğunu



Fotoğraf 11a,b. Sultan mahfili ve kedi yolundaki demir korkuluklardan alınan örneklerin yerleri.



Fotoğraf 12a,b. Mahfil korkulukları üzerindeki boya ve altın kaplama tabakaları (örnek 1).



Fotoğraf 13. Kedi yolu korkulukları üzerindeki boya ve kalıntı halindeki altın kaplama tabakaları (örnek 2).

göstermiştir. Altın kaplama tabaka üzerindeki yeşil renkli boya tabakasının, onarımda kullanılmış yağlı boya olduğu tespit edilmiştir.

Yapılacak olan koruma uygulamasında, demir korkuluklar yüzeyindeki yeşil boya tabakasının kimyasal çözücüler (Dimetilformamid gibi) ile dikkatlice uzaklaştırılması, bu temizliğin uygulanamayacağı girintili vb bölgelerde hassas mekanik temizlik (bistüri vb el aletleri ile) yöntemleri ile temizliğe devam edilmesi, temizlik sonrasında açığa çıkan altın kaplama tabakalarının yerinde korunması, eksik olan yüzeylerde ise tümleme (altın kaplama) yapılması önerilmiştir.

3. SONUÇLAR ve DEĞERLENDİRİLMESİ

Pertevniyal Valide Sultan Camii harim bölümü, hünkar mahfili ve minarelerinde yapılan restorasyon ve konservasyon uygulamalarını ve kullanılacak yöntemleri belirlemek üzere, ilgili uzmanlar tarafından yapılan araştırmaların sonuçları değerlendirilerek raporlar hazırlanmıştır. Yukarıda bahsedilen bu raporlarda, camiye ait malzemelerin nitelikleri ve problemleri belirlenmiş, onarımlarda ve tümlemelerde kullanılacak yeni malzemelerin tanımları ve uygulamaların nasıl yapılacağı belirlenmiştir.

Bu raporlara göre;

1. Dış cephelerde ve diğer yapısal taş elemanlarda küfeki taşı, bej renkli sparitik kireçtaşı, rudist fosilli kireçtaşı, rekrystalize kireçtaşı, mangan dendritli kireçtaşı ve sarı renkli mikritik kireçtaşının kullanıldığı, bu taşların yüzeylerinde hava kirliliği (SO₂ gazı) nedeniyle siyah renkli alçıtaşı kabuk oluşumları ile kayda değer miktarlarda suda çözünebilir tuzların bulunduğu ve bunlara bağlı olarak kavlanma, form yumuşaması, yüzey kaybı, tozuma ve diğer tiplerde ayrışmaların bulunduğu tespit edilmiş ve cephelerde bulunan çimento bağlayıcılı niteliksiz onarımlar uzaklaştırıldıktan sonra yerine göre kontrollü kumlama, mikro kumlama, hassas mekanik yöntemler (bistüri, dişçi çarkı vb aletlerle) ve amonyum bikarbonat emdirilmiş kağıt hamuru yöntemi ile temizlik yapılması önerilmiştir. Bu öneriler doğrultusunda yapılan uygulamalar ile cepheler başarılı biçimde sağlıklı hale getirilmesi yanında, doğu yöndeki minarenin tamamen işlevini yitirmiş olan şerefe seviyesi üstündeki taşlar, Pınarhisar-Erenler köyünden, seçilerek temin edilmiş küfeki taşları ile yenilenmiştir. Ayrıca taş değiştirme gerektirmeyecek boyutta olan ancak su-toz vb problem yapıcılarının birikebilecek biçimde olan kayıplarda, hidrolik kireç bağlayıcılı, ilgili taşın kırığı dolgulu, akrilik emülsiyon ve polipropilen lif katkılı karışımdan oluşan harç ile donatılı ve donatısız kozmetik onarımlar (dolgular ve tümlmeler) yapılmıştır.

2. Cephelerde bulunan ve yüzey erozyonu devam etmekte olan orijinal taşlarda sağlamlaştırıcı olarak sırasıyla toluende çözülmüş % 2, % 3 ve % 5'lik paraloid B72 kullanılması, koruyucu olarak da silan esaslı su itici malzemenin kullanılması önerilmiş, taş yüzeylerinde sağlamlaştırma ve koruma uygulamaları bu öneriler doğrultusunda yapılmıştır.

3. Cami iç cephelerinde sıva olarak kaymak kireç bağlayıcılı, tuğla kırığı ve tozu ile kireçtaşı kırığı dolgulu kaba sıva ve kaymak kireç bağlayıcılı, kireçtaşı kırığı dolgulu bitim sıvası kullanıldığı, bu sıvaların yüzeyinde protein bağlayıcılı, kitre veya arap zambak bağlayıcılı ve çağdaş polimer bağlayıcılı boyalar bulunduğu tespit edilmiş ve sıvaların tümlenmesinde aynı nitelikli sıvaların kullanılması, bu sıvaların yüzeyine, protein bağlayıcılı olmak üzere, beyaz renkli astar-boya ve mevcut bezeme programına uygun renklere boya uygulanması önerilmiş ve uygulanmıştır.

4. Camide çam ve meşe cinsi ahşaplar kullanılarak imalatı yapılmış ve yüzeylerinde yağlıboya tabaka olan kapı, pencere, döşemeler ile boyasız ahşap hatillar, vb. yapısal ahşap elemanların **Anobium Punctatum** (mobilya böceği) ile enfekte olduğu tespit edilmiştir. Cami genelindeki ahşap elemanların, yüzeyindeki boya tabakaları, kimyasal yöntemle (metilen klorürlü boya sökücü ve dimetilformamid) temizlenmesi, ancak macunlu kısımlarda çıkmayan boya tabakalarının önce ısı tabancası sonrada mekanik temizlik yöntemi uzaklaştırılması, temizlik sonrasında sökülebilir ahşapelemanlara gaz geçirmez bir örtü altında, Metil Bromür gazı ile fümigasyon yapılması, sökülemeyen ahşap elemanlarda ise **deltametrin** esaslı bir böcek öldürücü ile sürme uygulamasının yapılması önerilmiş ve uygulanmıştır.

5. Caminin dökme demir olan Sultan Mahfili ile Kubbe Kandilliği korkuluklarında miksiyon üzeri altın varak kaplama bulunduğu tespit edilmiş, yapılacak olan koruma uygulamasında, demir korkuluklar yüzeyindeki yeşil boya tabakasının kimyasal çözücüler (Dimetilformamid gibi) ile dikkatlice uzaklaştırılması, bu temizliğin uygulanamayacağı girintili vb bölgelerde hassas mekanik temizlik (bistüri vb el aletleri ile) yöntemleri ile temizliğe devam edilmesi, temizlik sonrasında açığa çıkan altın varak kaplama tabakalarının yerinde korunması, eksik olan yüzeylerde ise tümleme (altın varak kaplama) yapılması önerilmiş ve uygulanmıştır.

Yukarıda önerilen koruma onarım yöntemleri, uzman uygulayıcılar tarafından titizlikle ve başarılı olarak yerine getirilmiş, caminin dış ve iç cepheleri ile diğer elemanlarının otantikliği korunurken sağlıklı olarak yaşamını sürdürmesi de sağlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Aslanapa, O., 1986 *Osmanlı Devri Mimarisi*, İstanbul: İnkılâp Yayınevi.
- Aslanapa, O., 1993 *Türk Sanatı*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Charola, A.E., Dupas, M., Shery, R.P., and Freund, G.G., 1984 *Characterization of Ancient Mortars, Chemical and Instrumental Methods*, Proceedings of the International Symposium on Scientific Methodologies Applied to Works of Art, Florence, pp. 28-33.
- Chiac, T.D. and Penkale, B., 1984 *Methods of Investigation for Mortars from the Ancient and Early-Medieval Buildings*, 7th Triennial Meeting, ICOM Committee for Conservation, Copenhagen, 10-14 September, 84.10.5-84.10.7.
- Cliver, E.B., 1974 *Test for the Analysis of Mortars Samples*, Bulletin of the Association for Preservation Technology, Vol 6 No 1, 1974, pp. 68-73.
- Dupas, M., 1981 *Lanalyse des Mortiers et Enduits des Peintures Murales et des Batiments Ancients*, Mortars, Cements and Grouts Used in the Conservation of Historic Buildings, ICCROM, Rome, pp. 281-95.
- Güleç, A., 1992 *Bazı Tarihi Anıt Harç ve Sıvalarının İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gulec, A., A. Ersen, 1998 *Characterization of Ancient Mortars: Evaluation of Simple and Sophisticated Methods*, Journal of Architectural Conservation, vol.4, no:1, March, pp.56-67.
- Göncüoğlu, S.F. ve diğerleri, 2013 *İstanbul'un Kitabı Fatih*, Fatih Belediye Başkanlığı, Kültür Yayınları, Nisan 2013, Cilt 1, s.131-132.
- Jedrzejewska, H., 1960 *Old Mortars in Poland : A New Method of Investigation*, Studies in Conservation , Vol 5 No 4, pp. 132-38.
- Jedrzejewska, H., 1967 *Investigation of Ancient Mortars*, Archaeological Chemistry, University of Pennsylvania Pres, Philadelphia, pp. 147-66.
- Jedrzejewska, H., 1982 *Ancient Mortars as Criterion in Analysis of Old Architecture*, Mortars, Cements and Grouts Used in the Conservation of Historic Buildings, ICCROM, Rome, pp. 311-29.
- Stewart, J. And Moore, J., 1981 *Chemical Techniques of Historic Mortar Analysis*, Mortars, Cements, and Grouts Used in the Conservation of Historic Buildings, ICCROM, Rome, pp.193-310.
- Raporlar**
- Dikilitaş, G., 2008 Aksaray Pertevniyal Valide Sultan Cami İç Mekân Bezemelerinin Konservasyonu Raporu.
- Güleç, A. 2008 Pertevniyal Valide Sultan Camii İç Yüzeyindeki Boya Tabakalarının Analizi ve Koruma Uygulaması.
- Güleç, A., 2009 Pertevniyal Valide Sultan Camii Tarihi Ahşap kapı ve Diğer Elemanlarının Biyolojik Etmenlere Karşı Korunması.
- Güleç, A., 2009 Pertevniyal Valide Sultan Camii Merdiven Korkulukları Yüzeyindeki Boya Tabakalarının Analizi ve Koruma Uygulaması.
- Güleç, A., 2009 Pertevniyal Valide Sultan Camii Ahşap Kapı ve Merdiven-Balkon Korkuluklarının korunması.
- Güleç, A., 2009 Pertevniyal Valide Sultan Camii Cephelerinde Kimyasal Koruyucu Uygulanması.
- Güleç, A., 2010 Pertevniyal Valide Sultan Camii Demir Mahfil ve Kedi Yolu Korkulukları yüzeyindeki Boya Tabakalarının Analizi ve Koruma Uygulaması.
- İBB-KUDEB, 2008 Pertevniyal Valide Sultan Camii Koruma Onarım Projesi Restorasyon ve Konservasyon Raporu.
- Verdön, İ., K. Kutgünler, 2008 Pertevniyal Valide Sultan Camii Cepheleri Konservasyon Projesi Raporu.

