

PETROGRAPHY OF THE CONSTRUCTION MATERIALS FROM DAMATRY'S PALACE (ROCKS, PLASTERS AND MORTARS)

ABSTRACT

On the Asian side of İstanbul city, the residential complex of Damatry's was identified only through textual evidence. It was built by the emperor Tiberius the Second at the end of the sixth century and continued to function as a hunting lodge. The remains are monumental in nature even today, but little is known about this archaeological site.

During our last visit, we collected specimens from construction materials to explain their origins. A geological map from the nearby area allowed us that mainly different types of rock material were used from the Lower Paleozoic sedimentary formations.

Not well finished, solid rocks like quartzites, sandstones, limestones and some volcanic rock blocks were used mainly at the foundation walls. Upper layers consist of bricks and consolidation mortar. The detailed mineralogy shows that primitive fours was used for brick production; the absence of minerals like spinel, cristobalite, mullite and the presence of calcite give the evidence of firing temperatures not higher than 900°C.

Damatris Sarayı'nın Yapı Taşları, Sıva ve Harçlarının Petrografisi



Prof.Dr. SİNAN ÖNGEN,
Yrd.Doç.Dr. NAMIK AYSAL,
TİMÜÇİN KONGAZ, OKAY SAHİN
MUSTAFA BAYKIR, MUSTAFA ERUŞ

► Damatris Sarayı'nın Tarihçesi

İstanbul'da, Anadolu yakasında Sancaktepe İlçesi sınırları içerisinde yer alan Damatris Sarayı'nın, günümüze kadar gelebilen kalıntılarının bulunduğu alandan çok daha büyük bir bölgeyi kapsadığı tahmin edilmektedir. Saray; boyut ve nitelikleri göz önüne alındığında, şüphesiz Erken Bizans döneminden günümüze ulaşabilen en önemli yapılarından birisidir.

Sarayın ismi, Samandıra'nın tarihteki ilk adı olan Demeter'den gelmektedir. Demeter, Yunan mitolojisinde 'tarım ve bereket tanrıçası' anlamına gelir ve insanlara toprağı ekip biçmesini öğreten tanrıça olarak bilinir. Damatris adına, ilk kez derlemeci Theophanes, dil bilimci Leo ve tarihçi Niketas Choniates'in yazılarında yer verilmiştir. Bu yazarlar,

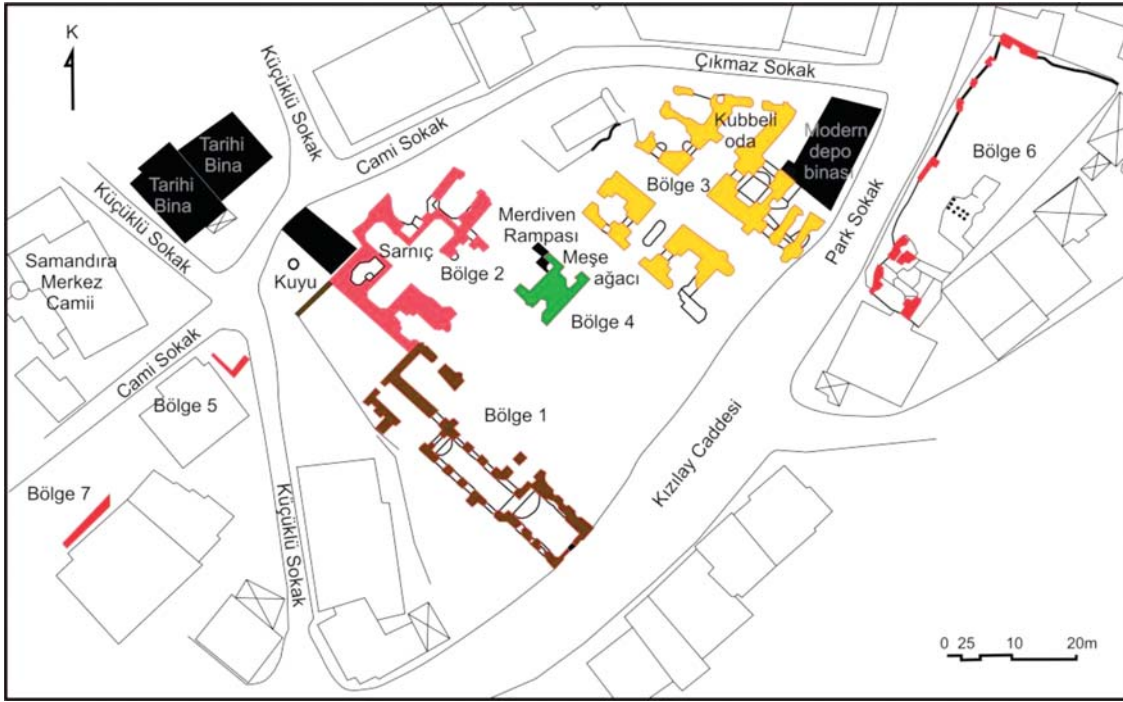
bölgeden sayfiye yeri, *pedion tou Damatrous* (Damatris Ovası) olarak söz ederler. Samandıra ayrıca, anlatılara göre yabancı hayvan çeşitliliğiyle avlanmak için tercih edilen bir bölge ve Bizans imparatorlarının en gözde sayfiye yerlerinden biri olmalıydı. Ertuğrul'un (1984), Janin'den (1950) aktardığı bilgilere göre yapı, 6.yüzyıl sonunda II.Tiberius (578-582) ve Mavrikios (582-602) zamanında yazlık saray olarak inşa edilmiştir. Çevresinin ormanlık bir alan olması sebebiyle av partilerinin yapıldığı, zaman zaman da imparatorluk ailesinin yazlık olarak kullandığı bu sarayın *Spira* ya da *Stina* adı verilen bir manastırın da bulunmaktaydı. Ayrıca yapının güçlü bir çatıya sahip olduğu ve 12. yüzyıldan sonra terk edildiği bilinmektedir (Ertuğrul, 1984). 12-13. yüzyıldan itibaren sarayın kullanılamaz hale geldiği, VIII.Mikhail ve II.Andronikos Palaiologos'un bu bölgeye dinlenmek ve avlanmak üzere geldiklerinde, ovada kurulan çadırlarda kalmalarından anlaşılmaktadır (Ricci, 2011). Saray,

av ve sayfiye yeri olan esas işlevinin ötesinde, Doğu'ya yapılan seferlerde Bizans Ordusu'nun toplanma alanı olarak kullanılmış; imparatorların şehre dönüşlerinde, başkente girmeden önce son gecelerini geçirdikleri yer olmuştur. İmparator Samandıra'da konaklarken haberciler bir gün önceden başkente ulaşır ve İmparator'u karşılamak için gerekli hazırlıkların yapılmasını temin ederlerdi. Peçenek Türklerinin Bizans'ı ele geçirmek için 1043 yılında başlattıkları harekâta, Samandıra'da 1500 kişilik bir askerî kuvvetle konakladıkları bilinmektedir (Ricci, 2011). İstanbul, 1296 senesinde meydana gelen çok şiddetli bir deprem sonucunda önemli ölçüde tahrip olmuş; şehir yeniden yapılanana kadar payitaht geçici bir süre için Samandıra'ya taşınmıştır. Bu tarihten sonra Samandıra hakkında Bizans tarihçileri bir bilgi vermemektedirler; zaten sıklaştıran Osmanlı akınları da bölgeyi tehdit etmektedir. Sonuçta, bu yeri seven ve çokça zaman geçiren İmpara-

* Prof.Dr. SİNAN ÖNGEN, Yrd.Doç.Dr. NAMIK AYSAL, Jeoloji Mühendisi TİMÜÇİN KONGAZ (İ.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü); Jeoloji Yüksek Mühendisi OKAY SAHİN, Jeoloji Mühendisi MUSTAFA BAYKIR, Konservatör-Restoratör MUSTAFA ERUŞ (İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Lab.); e-posta: ongens@istanbul.edu.tr



Şekil 1. Damatris Sarayı harabelerinden günümüze ait görüntüler



Şekil 2. Damatris Sarayı ve yakın çevresini gösteren vaziyet planı

tor Andronikos II. Paleologos'un ölümünden üç ay sonra, Samandıra'nın fethi, Orhan Gazi tarafından yetkili kılınan Abdurrahman Gazi isimli Osmanlı komutanının Aydos kalesini kuşatarak zapt etmesi ile gerçekleşmiştir. O dönemde küçük bir köy yerleşimi niteliğinde olan Samandıra, Cumhuriyet'e dek büyük bir mekânsal gelişime sahne olmadan bu özelliğini korumuştur. Daha önceleri Kartal ilçesine bağlı bir bucak olan Samandıra, 1992 yılında belediye statüsüne kavuşarak hızla gelişmeye başlamıştır. Damatris Sarayı kalıntıları, özellikle 1980'lerden sonra Samandıra'nın yoğun göç alması, artan kentsel büyüme ve kontrolsüz yapılaşma nedeniyle çevre baskısına maruz kalmış olup; ilgisizlik sonucunda yağma edilerek yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Günümüze harabe halinde ulaşan yapı, iklim koşullarına açık durumda olması, bakımsızlık ve çevresel etkiler gibi birçok değişkenden etkilenerek her geçen gün biraz daha fazla tahribata uğramaktadır (Şekil 1). Damatris Sarayı ile ilgili az sayıda çalışma yapıldığından,



Şekil 3. Damatris Sarayı almasıık duvar örgüsü örneği (Bölge 3). Duvarın alt kesiminde genellikle sert, dayanıklı kuvarsit kayaları kullanılmıştır. Katmanlar, 1-1,5m kalınlığında taş ve yaklaşık 1m kalınlığında tuğla dizilerinden oluşmaktadır.

yapıya dair bilgiler çok sınırlıdır. Sit alanı ilan edilmiş olan ören yerinin, araştırmalar, arkeolojik kazı ve koruma çalışmalarının yapılmasına fazlaıyla ihtiyacı bulunmaktadır.

Büyük bir taht salonu etrafında gruplaşan mekânlar ve kiler, mut-fak, hamam, sarnıç, ahır gibi diğer bölümlerden oluşan yapının (Şekil 2), dini işleve sahip birimleri günümüze kadar ulaşmamış ya da toprak üstüne çıkmamıştır (Akyü-

rek vd., 2007). Akyürek, köşelerinde kartal rölyefleri bulunan ve İstanbul Arkeoloji Müzeleri envanterinde yer alan dekoratif mermer bir sütun başlığı dışında bezeme ögesi bulunmadığını ve taht salonunun orijinal zemininin mozaik döşeme olabileceğini belirtmektedir.

Bizans mimarisi genel anlamda bir tuğla mimarisidir. Bunun yanı sıra, taş ve tuğla birlikte, alması olarak da kullanılmıştır. Damat-

ris Sarayı'nın duvar örgüsü, almaşık tuğla ve taş sıralarından oluşturulmuştur (Şekil 3).

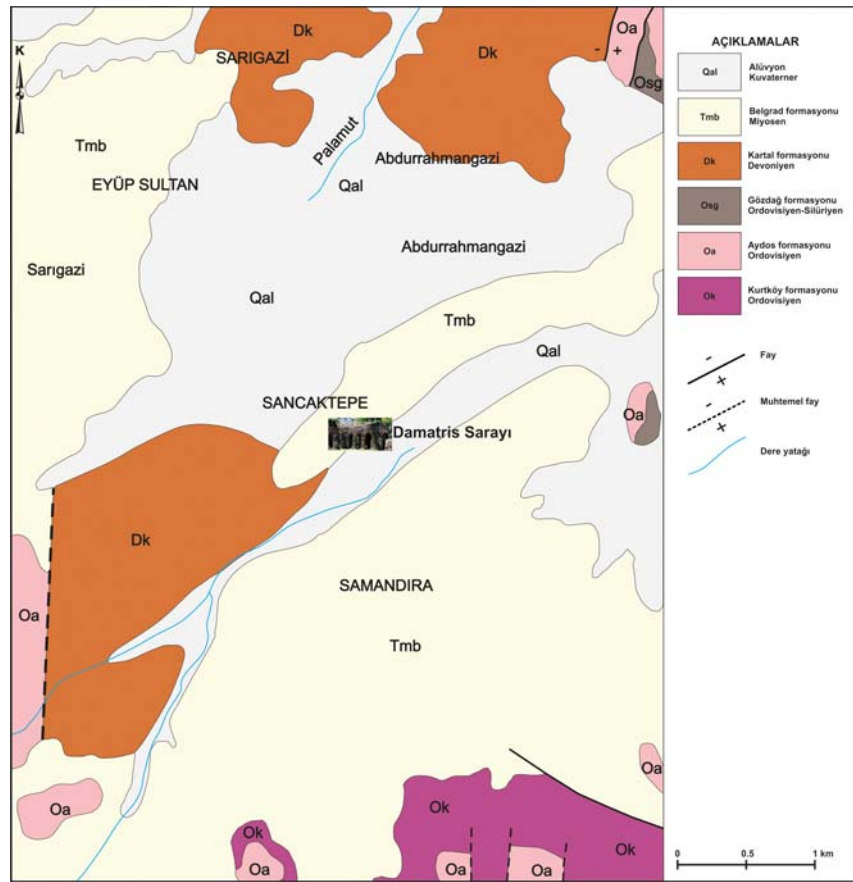
Tuğlalar genellikle kare biçimli olup, boyutları 35-40cm, kalınlıkları ise 5-6cm arasında değişmektedir. Derz kalınlığı, tuğla kalınlığına oranla fazladır; derz kalınlığı duvarın üst bölümlerinde daha da artmaktadır. Bunun genellikle ekonomik kaygılarla yapıldığı düşünülmektedir.

Damatrix Sarayı Yakın Çevresinin Jeolojisi

Kurtköy Formasyonu (Ok)

Kurtköy Formasyonu, İstanbul Paleozoyik istifinin tabanında yer alan stratigrafik birimdir. Haas (1968) tarafından Kurtköy Tabakaları, Kaya (1978) tarafından Kurtköy Arkoz Birimi olarak tanımlanan bu birim, ilk kez Önalın (1982) tarafından 'Kurtköy Formasyonu' olarak adlandırılmıştır. Birim, genel olarak mor renkli çakıl taşı, kumtaşı ve çamur taşlarının ardalanmasından oluşur. Formasyona ilişkin çeşitli kayaç fasiyesleri, değişik bölgelerde ve stratigrafik yönden farklı düzeylerde ortaya çıkmaktadırlar. Formasyon egemen olarak mor renkli, kaotik düzenli iç yapılı, tabakalanması belirsiz, tabaka kalınlıkları 15-20 metreyi bulabilen çakıl taşlarından oluşmuştur. Formasyon, önceki araştırmalara göre (Baykal ve Kaya, 1963; Haas, 1968; Kaya, 1978); Paleozoyik zaman, Orta Ordovisiyen döneminden daha yaşlı olarak kabul edilmiştir.

Petrografik gözlemde; bol kuvars ve çört taneleri, daha az oranda metamorfik (kuvars, şist, killi kuvarsli şist) ve volkanik (spilit ve andezit türü) kayaç parçaları ile bazı çamur taşı parçaları bulunmuştur. Çakıllar 0,5-5cm çapında, bazen küt köşeli, çoğunlukla yuvarlaktır. Bunlar genellikle ufak taneli ara madde, yer yer de çakıl taneleri ile bağlanmışlardır. Genelde konglomera görünüşlü olan birim içerisinde kumtaşı bantları ve çakıllı kumtaşları da mevcuttur (Önalın, 1982).



Şekil 4. Damatrix Sarayı yakın çevresinin jeoloji haritası (MTA, 2005'ten alınmıştır.)

Aydos Formasyonu (Oa)

Aydos Formasyonu, Kurtköy Formasyonu üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Bu birim, Önalın (1982) tarafından 'Aydos Formasyonu' olarak adlandırılmıştır. Yüzeyde pembemsi boz renkli, iyi çimentolanmış, yer yer 1-2cm kalınlığında silttaşı ve şeyl ara seviyeli kuvarsarenitlerden oluşmaktadır. Bu kuvarsarenitler içinde %95'ten faz-

la ince - kaba kum boyutunda magmatik kökenli kuvars taneleri bulunur. Ayrıca örneklerde, seyrek, yenden kristalleşmiş metamorfik kuvars taneleri ile %1 civarında beyaz mika saptanmıştır. Bu taneler arasında ender olarak demir oksitle boyanmış ve bozmuş feldspat tanelerinde rastlanır. Kuvars taneleri arasında bazen basınç erimesi görülen, demir oksitli kısımlar da bulunmaktadır.

dır. Yer yer derecelenme de gösteren kuvarsarenitler, çoğunlukla iyi boylanmışlardır.

Gözdağ Formasyonu (Osg)

Gözdağ Formasyonu, Aydos Formasyonu üzerine uyumlu ve tedrici geçişle gelir. Alt kesimde ince ve dalgalı paralel ince katmanlı ve yeşilimsi koyu gri şeyl seviyelerinden oluşmaktadır (Önal, 1982). Gözdağ Formasyonu genellikle boz yeşilimsi kahve renkli, bazı kesimlerde iyi çimentolanmış oldukça sert, bazı kesimlerde ise daha gevşek tutturulmuş kayalardan oluşur. Bol kuvars kırıntılı şeyl, feldspatlı vake, demirli arenit, oolitik şamosit, kireçli vake taşları gibi yer yer değişik bileşimlerden oluşmuştur. Genel olarak kırı, iyi boylanmış, zayıf olgun kayalardır. İçinde bulunan kırıntılıların %60-70'ini oluşturan kuvarsların çoğunluğu magmatik kökenli kuvarslardır. Seyrek ve düzensiz dağılmış bazı metamorfik kuvars kırıntıları ile mikalar, en fazla görülen diğer minerallerdir. Ayrıca yer yer demirli kumtaşları da bulunmuştur (Önal, 1982).

İstinye Formasyonu (Di)

Devoniyen yaşlı kireçtaşlarından oluşan İstinye Formasyonu (Önal, 1982); en altı siyahımsı mavi renkli, lamine ve ince tabakalı kireçtaşı ve çamur taşları ile pembe renkli şeyl ardalılarından oluşur. Birimin kireçtaşları içerisinde pelletler ve hayvan eşeleme izleri görülmüştür. Şeylli seviyeler ise paralel ve çapraz lamine dır (Önal, 1982).

Kartal Formasyonu (Dk)

Kartal Formasyonu, genellikle alt seviyelerde grovak ve şeyl; orta seviyelerde kireçtaşı ara katlı grovakşeyller ile üste doğru da sarımsı boz-kahve renkli şeyllerden oluşur. En altta yer alan grimsi, sarımtırak kahve renkli grovak-şeyl ardalımalı olan ve içerisinde bazen ince bantlar ve mercekler halinde kireçtaşlarını kapsayan bu birim, İstanbul bölgesinde oldukça yaygındır. Boğaz'ın doğu ve bazı batı kesimleri ile Ümraniye'nin kuzeyi, Erenköy, Samandıra, Kartal, Pendik, Kaynar-

SISTEM	SERİ	KAT	FORMASYON	KALINLIK	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR			
							ÜST	SISTEM	
PALEZOYİK	SENZOYİK	HOLOSEN				Alüvyon			
		MİYOSEN	BELGRAT	25		Belgrad formasyonu: çakıltaşı, kumtaşı.			
	KARBONİFER	ALT	BALTA LIMANI	TRAKYA	500-1000		Türbiditik kumtaşı, şeyl, çakıltaşı, ender olarak kireçtaşı ara seviyeleri		
					75		Fosfat yumrulu radyolarit, çört, silisifiye kireçtaşı.		
	DEVONİYEN	ÜST	TUZLA	KARTAL	750		Küçük yumrulu kireçtaşı şeyl. Çört, silisifiye şeyl. Çörtlü kireçtaşı.		
								Şeyl, kumtaşı, kireçtaşı, türbiditik kumlu kireçtaşı, şeyl ve kumtaşı.	
								İri yumrulu killikireçtaşı şeyl. Kireçtaşı şeyl. Lamine şeyl.	
	SİLÜRİYEN	ÜST	DOLAY OBA	İSTİNYE	300		Resifal kireçtaşı.		
								Grovak, şeyl (graptoliti), yer yer subarkozik kumtaşı seviyeleri içerir.	
	ORDOVİSİYEN	ORTA ÜST	GÖZDAĞ	AYDOS	10-100		Kuvarsarenit, kuvarsitik kumtaşı ve çakıltaşı.		
ALT						KURTKÖY	~1000		Arkozik çakıltaşı, feldspatlı kumtaşı, şeyl.

Şekil 5. İnceleme alanı ve yakın çevresinin genelleştirilmiş stratigrafik sütun kesiti (Önal, 1982; MTA, 2005'ten sadeleştirilerek alınmıştır.)

ca, Tuzla ve Ömerli'nin kuzeyinde yaygın olarak izlenmektedir. Kahve ve gri renklerde görülen bu seviye, bol fosilli şeyl ve grovaklardan oluşmuştur. Ayrıca bu üye, bazen bol fosilli mercekler ve bantlar halinde koyu mavi renkli karbonatlı vake taşlarını da kapsar. Şeyller, ortalama %10 civarında kum boyutunda kuvars ile %1 oranında opak mineral kırıntılı, bol serisitli, yüksek oranda silt boyu kuvarslar ile kaolinleşmiş feldspatlardan oluşur. Grovaklar ise %60 civarında köşeli, küt köşeli, kötü boylanmış kuvars kırıntıları ile %40 serisit ve az oranda da feldspat kırıntıları kapsar. Taneler arasın-

daki killi-silisli matris ise, çoğunlukla yeşilimsi-kahverengi olup, kısmen klorit ile doldurulduğu anlaşılmaktadır (Önal, 1982).

Belgrad Formasyonu (Tmb)

Belgrad Formasyonu, İstanbul Paleozoyik istifi üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Genellikle zayıf tutturulmuş çakıl taşı ve kumtaşlarından oluşur. Neojen yaşlı kırıntılı çökeltiler, tipik özellikleri ile 'Belgrad Formasyonu' olarak adlandırılmıştır (Baykal ve Kaya, 1966). İnce bir örtü şeklinde Paleozoyik birimleri üzerinde uyumsuz (*diskordan*) olarak yer alır. Kalınlığı en fazla 20m

kadardır. Kil ara seviyeli kum ve çakıllar ile tabanda yer yer çapraz tabakalı kumtaşlarından oluşur. Birim içerisinde yer yer 20cm'ye kadar değişen boyutlarda çeşitli kayaç

blok ve çakılları da bulunmaktadır (Gözübol ve Aysal, 2008).

Alüvyon (Qal)

Mevcut dere yatakları boyunca iz-

lenen, kırıntılı ve kaba kırıntılı malzemelerden oluşmuştur. Ağırıklı olarak blok, çakıl, kum ve silt boyutunda malzemelerin beraberliği gözlenmektedir.

Damatrix Sarayı'nda Kullanılan Yapı Taşlarının Petrografisi

Damatrix Sarayı'nın duvarlarında kullanılan yapı taşları, ağırlıklı olarak dayanıklı özelliğe sahip İstanbul Paleozoyik istifine ait kayaç gruplarından (Şekil 4,5). Duvarlarda, hem örgü malzemesi hem de duvar iç dolgu malzemesi olarak, sarayın yakın çevresinden toplanarak getirilmiş kayaç blokları kullanılmıştır. Bu kayaçlar, Kurtköy Formasyonu'ndan gelen arkozik çakıltası ve kumtaşları, Aydos Formasyonu'ndan kuvarsarenit ve kuvarsit parçalı kumtaşları, Gözdağ Formasyonu'ndan şeyller, Dolayoba ve Kartal Formasyonu'na ait gri renkli kireçtaşları (Şekil 6), İstinye Formasyonu'ndan yumrulu kireçtaşı (Şekil 7), laminalı kireçtaşı (Şekil 8) ve karbonatlı şeyllerdir. Tüm bu kaya gruplarına ek olarak,

sarayın bazı kesimlerinde; özellikle merdiven basamaklarında ve bazı duvar köşelerinde iri kristalli mermerler kullanılmıştır (Şekil 9). Sarayın yapıldığı dönem göz önüne alındığında, bu mermerlerin o dönemde işletilen ve Ayasofya'nın inşaatında da kullanılan Marmara Adası mermerlerinden olma olasılıkları yüksektir.

Damatrix Sarayı'nın duvarlarından alınan yapı taşı, harç ve sıva örneklerinden hazırlanan ince kesitlerle, kullanılan malzemenin petrografik özellikleri araştırılmıştır. Örnek yerleri Şekil 10'da gösterilmiştir.

Yapılan incelemede, Kurtköy Formasyonu'ndan gelen yapı taşlarında, litik arenit, arkozik çakıltası ve kumtaşlarının kullanıldığı gö-

rülmüştür. Derlenen örnekler (Örnek 13), genel olarak polijenik (çok kökenli) çakıltası karakterindedir. El örnekleri, pembemsi mor renkli, yer yer iri ve yer yer de ufak çakıllıdır. Kayaç içerisinde kuvars, kuvarsarenit, kuvarsit, çört, volkanik kayaç parçaları ve opak mineraller izlenmiştir (Şekil 11: A, B ve C). Kayaç ender olarak kuvars damarlarıyla kesilmiştir. Taneler serisitli bir çimentoyla bağlanmışlardır. Aydos Formasyonu'ndan alınan örnekler ise (Örnek 5 ve 15), beyazımsı, bej, krem renkli kuvarsarenitlerdir. Kayaç %95 oranında kuvars tanelerinden oluşur ve kuvarslar yuvarlak, yarı yuvarlak ve nadiren de köşelidirler. Örnek, kuvars tanelerine ek olarak çört taneleri de içerir. Çört ve kuvars taneleri serisitli çimento ile

Şekil 6. Damatrix Sarayı'nın duvarlarında kullanılan arkoz (Kurtköy Formasyonu), kuvarsarenit (Aydos Formasyonu) ve kireçtaşları (Dolayoba ve Kartal Formasyonları)



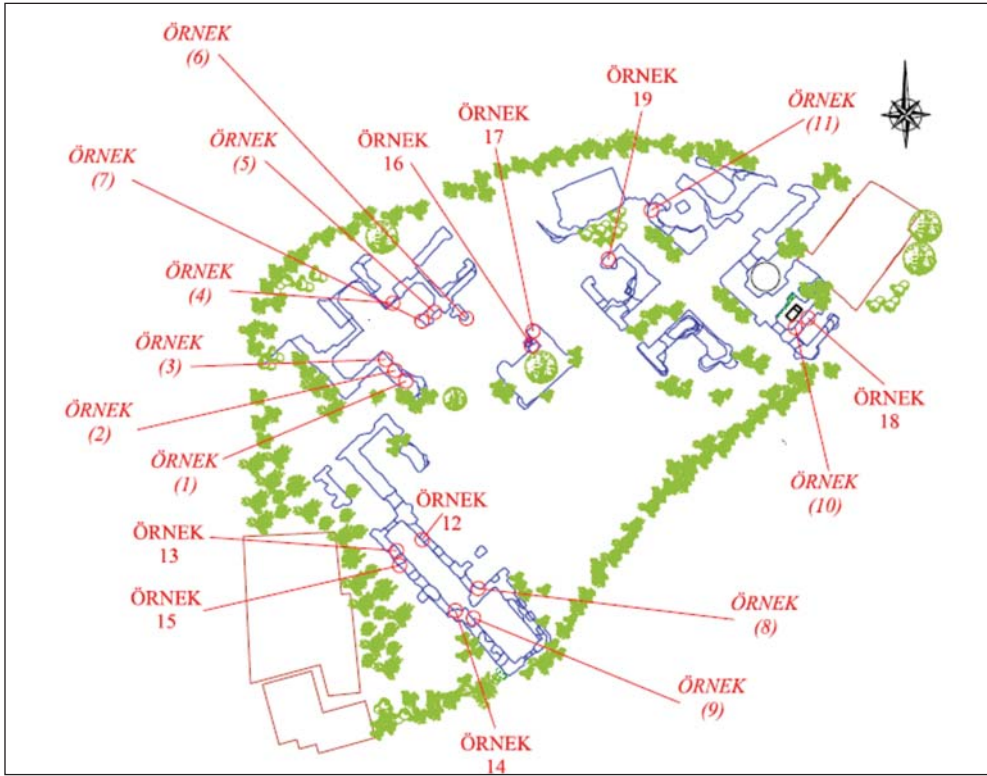
Şekil 7. Damatrix Sarayı'nın duvarlarında kullanılan yumrulu kireçtaşı (İstinye Formasyonu)



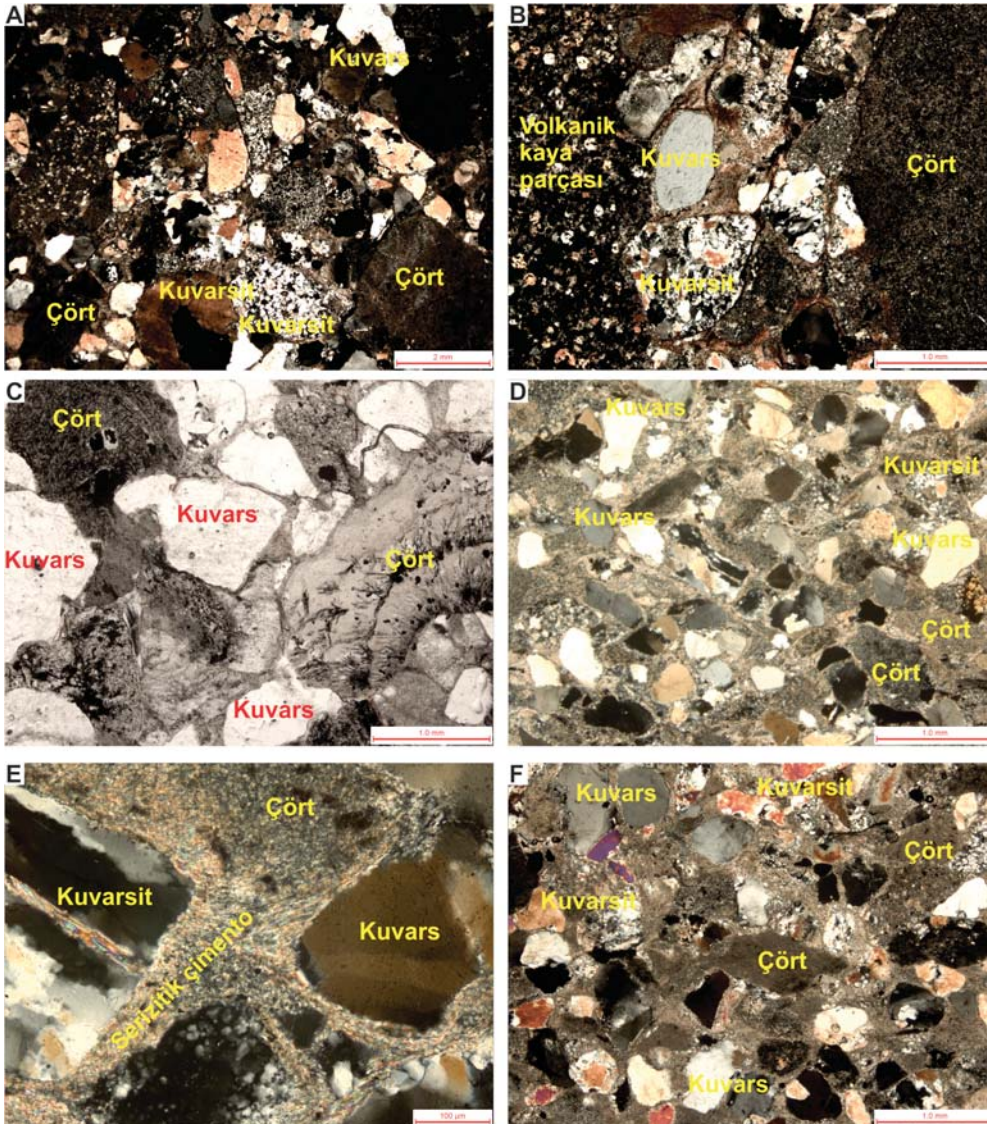
Şekil 8. Damatrix Sarayı'nın duvarlarında kullanılan laminalı kireçtaşı (İstinye Formasyonu)



Şekil 9. Damatrix Sarayı'nın duvarlarında kullanılan mermer (Marmara Adası Mermeri)



Şekil 10. Da-matris Sarayı yerleşim planı ve örnek yerleri (Rölöve: Akropol Mühendislik)

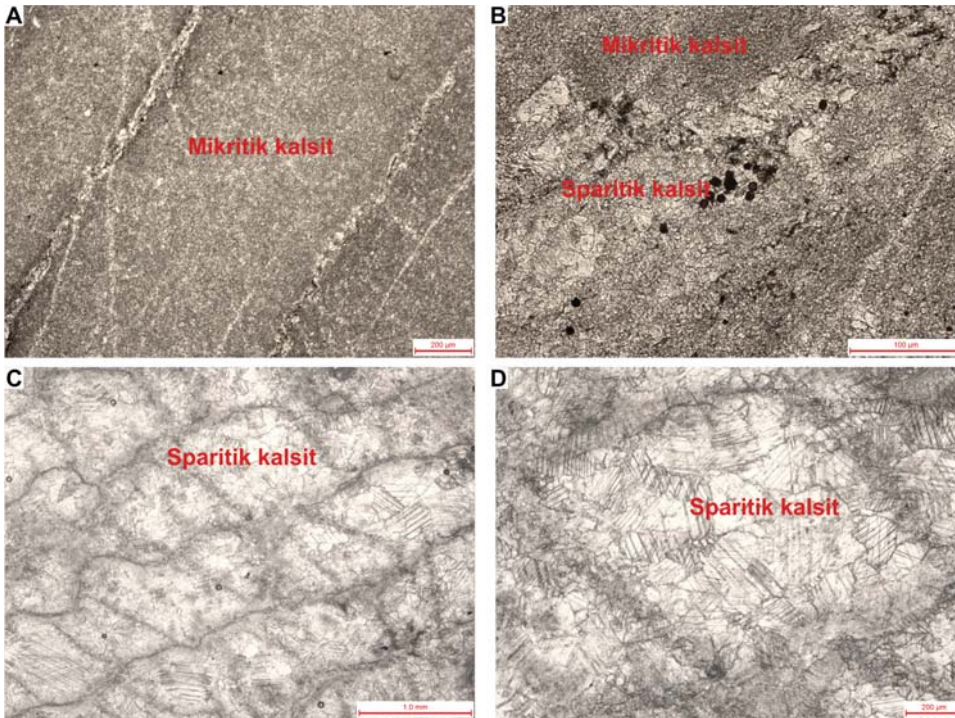


Şekil 11. A: Polijenik çakıltı: kuvars, kuvarsit, kuvarsarenit, çört ve volkanik kaya parçaları, Kurtköy Formasyonu (Örnek 13), B: Polijenik çakıltı: sol da iri volkanik kaya çakılı, sağda iri çört çakılı, ortada daha ufak kuvars ve kuvarsit çakılları, Kurtköy Formasyonu (Örnek 13), C: Çört çakılları içerisinde opak mineral taneleri, saydam taneler kuvars ve kuvarsarenit parçaları, Kurtköy Formasyonu (Örnek 13), D ve F: Kuvarsarenit: farklı derecede yuvarlanmış kuvars taneleri ve serisitlik çimento, E: Kuvarsarenit: Kuvars ve kuvarsarenit çakılları etrafında 'sakal yapısı' gösteren serisit pul-ları, Aydos Formasyonu (Örnek 5 ve 15).

sarılmıştır (Şekil 11: D, E ve F). Kayaçta düşük dereceli metamorfizma etkisi göze çarpmaktadır. İstinye Formasyonu'ndan derlenen laminalı kireçtaşı örnekleri ise (Örnek 14 ve 18), el örneklerinde gri, koyu gri renkli olup ince tabakalı ve laminalıdır. Genel olarak mikritik kireçtaşı karakterinde olan bu örnekler, kayaç içerisindeki damarlarda daha iri tanelidirler. Çatlak içerisindeki kalsitler, daha çok sparitik karakterdedir ve kalsitlere ek olarak az oran-

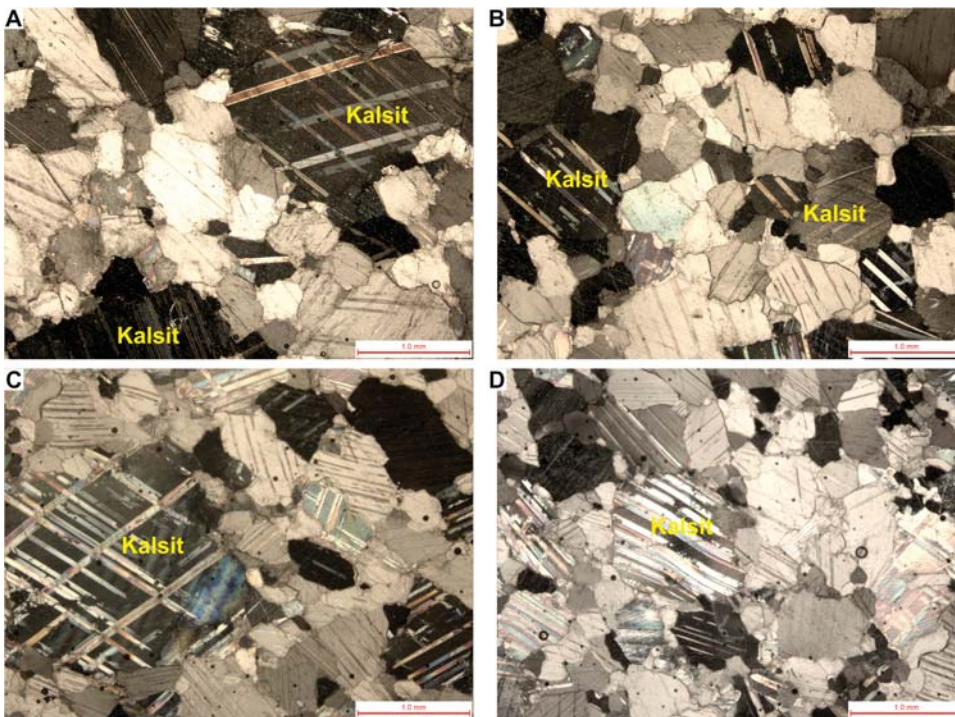
da grafitleşmiş organik madde içerirler. İstinye Formasyonu'nun üst düzeylerindeki yumrulu kireçtaşlarına ait örnekler ise (Örnek 19), el örneklerinde gri, açık gri renkli olup düşük dereceli metamorfizmadan etkilenmişlerdir. Sparitik iri kalsitler göz yapısı şeklini almışlardır. Ayrıca inceleme alanında, yine İstanbul Paleozoyik istifinden gelen ancak hangi formasyona ait olduğu net olarak anlaşılamayan gri renkli mikritik kireçtaşları (Örnek 6) bulunmaktadır

(Şekil 12: A, B, C ve D). Bu tür kayaçlara, İstanbul Paleozoyik istifinde, Dolayoba, Kartal, Tuzla, Baltalıman ve Trakya Formasyonları içerisinde rastlanmaktadır. Mermer basamaklarda kullanılan ve Marmara Adası'ndan getirildiği düşünülen mermerler ise, genellikle el örneklerinde (Örnek 16 ve 17) beyaz renkli ve iri kristallidirler. İnce kesitte ise iri, ikizli ve iki yönde mükemmel dilinimli kalsitler göze çarpmaktadır (Şekil 13: A, B, C ve D).



Şekil 12.

A ve B: Laminalı kireçtaşı içerisinde lamina düzlemlerini oluşturan sparitik kalsitler ile daha ufak taneli mikritik kalsit ardalanması, C ve D: Sparitik kireçtaşı, göz yapısını andıran sparitik kalsitler, mercan fosili (Örnek 6)



Şekil 13.

A ve B: Mermer içerisinde iri kalsit kristalleri: ikizli ve iki yönde mükemmel dilinimli (Örnek 16), C ve D: Kalsit kristallerinde deformasyonlar sonucu ikiz ve dilinim düzlemlerinde görülen eğilme - bükülme yapıları (Örnek 17)

Damatrix Sarayı Tuğla, Harç ve Sıvalarının Petrografisi

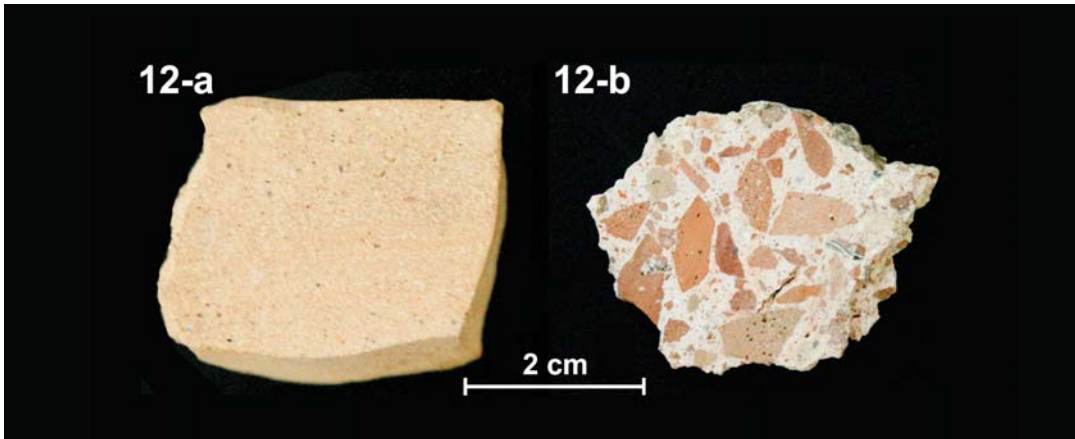
Örneklerin epoksiye gömülerek hazırlanan ince kesitleri polarizan mikroskop ve binoküler mikroskop

altında incelenerek, mineral içerikleri ve kabaca oranları belirlenmiştir. İnceleme alanından alınan harç

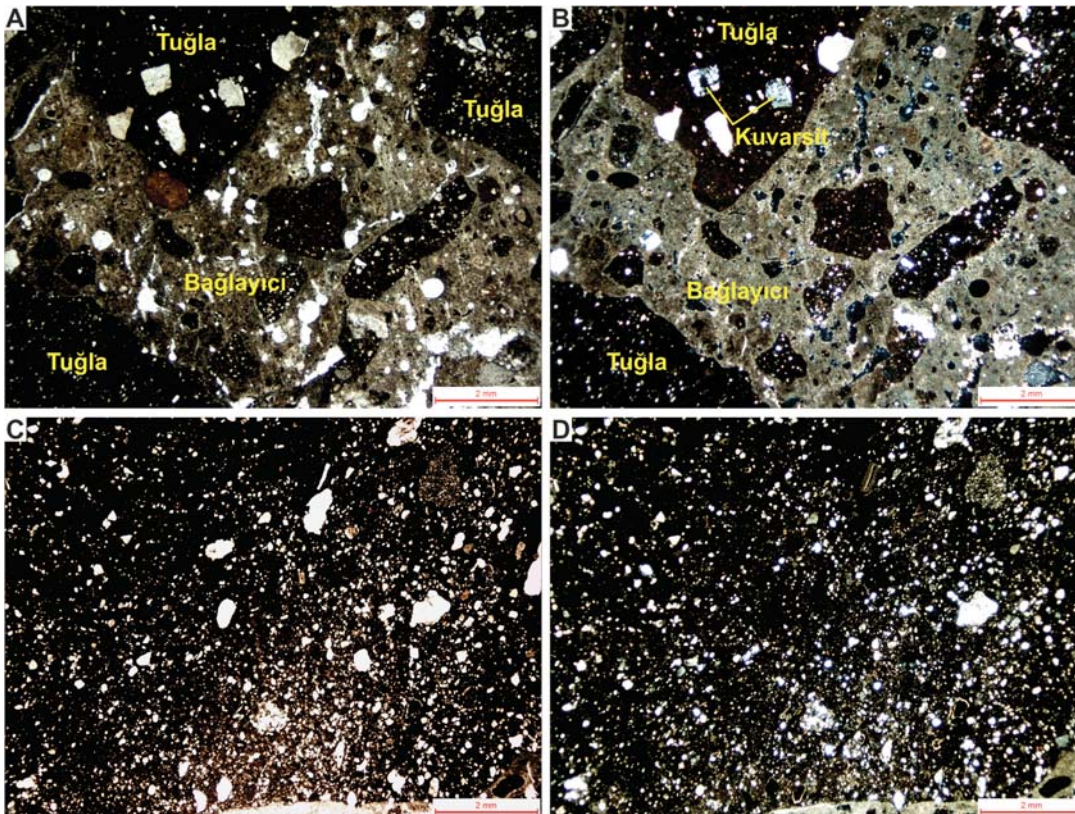
ve sıva örneklerinin ayrıntılı analiz sonuçları aşağıda verilmiştir (Şekil 14-16):



Şekil 14. Tuğla - harç uygulamaları. Solda kabaca biçimlendirilmiş taş bloklar arasında ufak taş parçaları ile sağlamlaştırılmış harç malzemesi, sağda ise tuğla parçacıkları ile dayanımı artırılmış derz malzemesi



Şekil 15. Tuğla ve harç örneği (Örnek 12a ve 12b)



Şekil 16. Harç ve tuğla örneklerine ait ince kesit fotoğrafları; A ve B: Harç örneği içerisinde iri tuğla kırıkları (Örnek 12b), C ve D: Tuğla içerisinde ufak kuvars ve kuvarsit taneleri (Örnek 12a)

Tablo 1. Tuğla ve harç örneklerinde yapılan petrografik gözlemler (Tablo değer ve bilgileri, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı tarafından Damatris Sarayı için Akropol Mühendislik'e hazırlanan rapordan alınmıştır.)

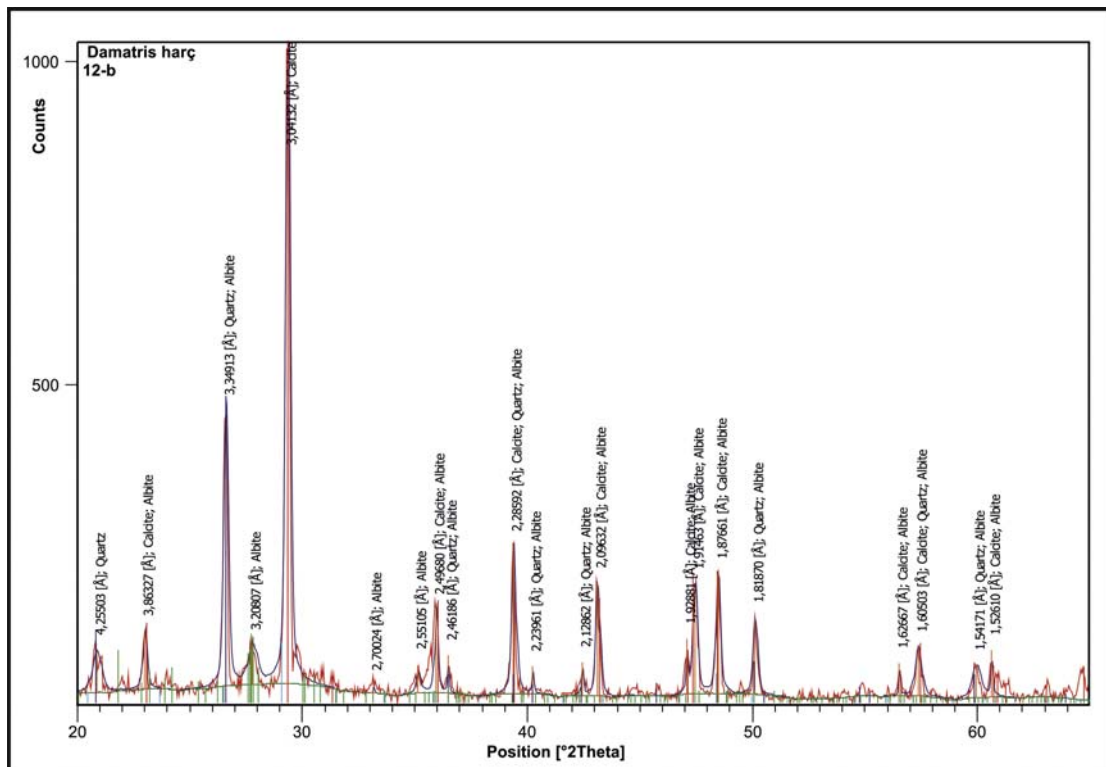
Örnek No.	Harç ve tuğla ince kesitlerinin petrografik gözlemleri		
	Bağlayıcı alanı %	Kireç topağı %	Diğer parçalar
1	35	5	%5-10 oranında kuvars ve kayac parçaları, kayac parçaları kuvarsit, kalan agregalar genellikle tuğla kırıkları
2	25	5-10	az oranda fosil kavkı parçası, %5 kuvarsit parçası, %10 kuvars kırıntısı, kalan agregalar genellikle tuğla kırıkları
3a	30	5-10	ender kuvars, kıtık ve karbonatlı kumtaşı, %3-5 kireçtaşı parçaları, kalanı tuğla kırığı
4	35-40	az	az kuvars, ender kuvarsit parçaları, %20 olan tek parça şeklindeki kireçtaşı, kalanı tuğla parçaları
7	25-30	-	ender kuvarsit, az kuvars, kalanı tuğla parçaları
8	35	-	az kuvars, %2-3 yuvarlak formda kuvarsit parçaları, kalanı tuğla parçaları
9	15-20	az	% 5-10 tuğla kırığı, kuvars ve kuvarsit parçaları
10	50	ender	%3-5 kıtık, eş boyutlu kuvars ve kuvarsit parçaları
11	25-30	az	%20 kuvars, kuvarların bir kısmı dalgali sönme gösterir, ayrıca tek tük kuvarsit parçaları, kalan agregalar tuğla parçaları

Harç ve tuğla ince kesitlerine ait gözlemlerden elde edilen sonuçlara göre (Tablo 1), bağlayıcı alanı tüm örneklerde %25-40 arasında değişmekte; farklı olarak Örnek 10'da %50'ye çıkmaktadır. Bağlayıcı/agrega oranı ve bağlayıcının kendi içerisindeki fazı çoğunlukla iyidir. Parçalar ise çeşitli olup kuvars, kuvar-

sit, kireç topağı ve tuğla kırıklarından meydana gelir.

İnce kesit çalışmalarının yanı sıra, alınan bir diğer örnekte (Örnek 12), mineralojik bileşimin belirlenmesi amacıyla X-Işını Kırınımı (XRD) yöntemi ile mineral tayini yapılmıştır. Harç örneğinde yapılan XRD analizi sonucuna göre (Şekil 17), üç mi-

neral belirlenmiştir: *kuvars, kalsit ve albit (sodyumlu plajyoklas)*. Kalsit genel olarak kireçli bağlayıcıdan, albit ve kuvars ise agrega olarak kullanılan malzemeden gelmektedir. Ayrıca kullanılan tuğlalardan alınan bir örneğin XRD analizi ile belirlenen mineralojik bileşiminde (Şekil 18): *kuvars, yüksek albit, sanidin ve kalsit* saptanmıştır.



Şekil 17. Damatris Sarayı'nın siva-larından alınan harç örneğinin XRD kaydı

4	%15-20'si kuvars, kalanı kil ve tuğla tozu	Tek tük siyah cüruf parçası, çok az kuvars, %5-10'u sarı renkli dağılmamış kütleler, %20-25'i tuğla tozu, kalanı yer yer tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler	Tek tük kayaç parçası, %5 kuvars, kalanı tuğla kırığı	12mm elek altı
7	%10-15 kuvars, kalanı tuğla tozu ve kil	Çok az kıtık, %10 kuvars, %20 tuğla tozu, kalanı tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler	%2-3'ü kuvars, %5 tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler, kalanı tuğla kırığı	10mm elek altı, tek tük 20mm
8	%2-3'ü kuvars, çok az kayaç tozu, kalanı tuğla tozu ve kil	Çok az siyah cüruf parçası, %5 kuvars ve kayaç parçası, %10 tuğla tozu, kalanı tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler	Az kuvars ve kayaç parçası, %5-10'u tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler, kalanı tuğla kırığı	10mm elek altı, tek tük 12-16mm
9	%25-30 kil nitelikli malzeme, kalanı kuvars ve kayaç tozu	%2-3'ü tuğla tozu, %10 krem renkli dağılmamış kütleler, %15 kayaç parçası, kalanı kuvars	%20 tuğla kırığı, %30-35 kayaç parçası, kalanı kuvars	10mm elek altı, tek tük 16mm
10	Çok az siyah cüruf parçası, çok az kıtık, kalanı kuvars ve kil	Çok az siyah cüruf parçası, az kıtık, %35 kuvars, kalanı kahve renkli dağılmamış kütleler	Tek tük siyah cüruf parçası, çok az kıtık, %40 kuvars, kalanı kahve renkli dağılmamış kütleler	1mm elek altı
11	Tek tük kıtık, mika ve siyah cüruf parçası, kuvars, tuğla tozu ve kil	Çok az mika ve siyah cüruf parçası, %15 tuğla tozu, %20-25 kuvars, kalanı tuğla tozu içeren pembe renkli dağılmamış kütleler	%10 kuvars, %5 beyaz renkli dağılmamış kütleler, %10-15 kayaç parçaları, kalanı tuğla kırığı	8mm elek altı, tek tük 12-20mm

Tablo 3. Damatris Sarayı'ndan alınan kayaç, harç, sıva ve tuğla örneklerinin kızdırma kaybı ve asit kaybı değerleri (Tablodaki ilk 11 örneğin (öncelikle harç/sıva) değer ve bilgileri, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı tarafından Damatris Sarayı için Akropolis Mühendislik'e hazırlanan rapordan alınmıştır; diğer örnekler İ.Ü. Mühendislik Fakültesi Mineraloji Petrografi Anabilim Dalı'nda tayin edilmiştir.)

Örnek Kodu	Tanımlama	Kızdırma Kaybı (%)			Asit Kaybı		Asit sonrası kalanlar
		Nem	550°C	CaCO ₃ + kil	% Kayıp CaCO ₃	% Kalan	
1	Harç	3,38	3,11	33,00	CaCO ₃	% Kalan	Tuğla parçası, kuvars, siyah cüruf parçası
2	Harç/Sıva	4,57	2,82	40,60	44,14	55,86	Tuğla parçası, kuvars, mika, siyah cüruf parçası
3a	Harç/Sıva	12,57	4,08	34,71	44,91	55,09	Tuğla parçası, kuvars, kıtık
4	Harç/Sıva	3,26	3,67	45,99	52,33	47,67	Tuğla parçası, kuvars, kayaç parçası, siyah cüruf parçası
5	Kuvarsarenit	0,03	0,20	0,49	0,11	99,89	-
6	Kireçtaşı	0,22	0,67	90,90	94,54	5,46	-
7	Harç/Sıva	6,21	3,84	39,26	37,96	62,04	Tuğla parçası, kuvars, kıtık
8	Harç/Sıva	23,15	11,65	29,88	40,82	59,18	Tuğla parçası, kuvars, kayaç parçası, siyah cüruf parçası
9	Harç/Sıva	8,83	7,12	18,28	29,08	70,92	Kuvars, kayaç parçası, tuğla parçası
10	Harç/Sıva	4,99	6,74	6,11	7,90	92,10	Kuvars, kıtık, siyah cüruf parçası
11	Harç/Sıva	4,78	4,30	25,20	34,36	65,64	Tuğla parçası, kuvars, kayaç parçası, mika, siyah cüruf parçası
12a	Tuğla	0,13	0,53	9,82	6,22	93,78	Tuğla parçası, kuvars, karbonat
12b	Harç	4,17	4,13	34,25	40,27	59,73	Tuğla parçası, kuvars
13	Arkoz	0,07	0,31	3,01	0,22	99,78	Kuvars, feldspat
14	Kireçtaşı	0,02	0,52	93,64	96,11	3,89	Kalsit
15	Kuvarsarenit	0,07	0,47	3,66	0,37	99,63	Kuvars, az kil
16	Mermer	0,03	0,37	91,59	100,00	0,00	Kalsit
17	Mermer	0,01	0,17	92,35	99,70	0,30	Kalsit
18	Kireçtaşı	0,05	0,27	92,79	94,69	5,31	Kalsit, kuvars, ±mika
19	Arkoz	0,04	0,30	3,83	0,07	99,93	Kuvars, feldspat, ±mika

Sonuçlar

Tarihsel kaynaklarda, yapımı M.S. 6.yüzyıla tarihlendirilen Damatris Sarayı ve çevre yapılarının, Bizans imparatorlarının sayfiye mekânı ve/veya av köşkü olarak 11-12. yüzyıla kadar kullanıldığı anlatılmaktadır.

Samandıra Belediyesi'nin çevre koruma ve açık hava müzesi planlarına göre 2000'li yıllarda temizlenen bölgede, erken Bizans yapılarının dikkat çekici bir örneği ortaya çıkarılmıştır. Uzun süreli denetimsiz ve çarpık yapılaşma ve yağma tehlikesiyle günümüze harabe halinde ulaşabilen Damatris Sarayı'nda, özgün bir duvar mimarisi ve çok katlı bir yapı kompleksinin varlığı saptanabilmektedir.

Temele yakın seviyelerde, İstanbul civarının en eski kayaç formasyonlarına ait kabaca işlenmiş kuvarsit kayaları kullanılmış olup; orta seviyelerde ise duvar örgüsü kireçtaşı ağırlıklıdır. Aralarına yaklaşık bir metre kalınlığında tuğla - harç sıraları örülmüştür. Tarihi Yarımada'dan oldukça uzakta olan saray yapısının, kullanılan malzemeler göz önüne alındığında, hızlı bir şekilde inşa edilmiş olması kuvvetli bir varsayımdır.

Damatris Sarayı'nda kullanılan yapı taşlarının Kurtköy, Aydos, İstinye Formasyonları başta olmak üzere İstanbul Paleozoyik istifinden gelen malzemeler oldukları bu çalışmada ortaya konmuştur. Çe-

şitli araştırmalarda saptandığı üzere, Antik Çağ'da yapı malzemelerinin yakın kaynaklardan getirilerek kullanıldığı bilinmektedir. Damatris Sarayı'nın duvarlarında kullanılan yapı taşlarının, belli bir ocaktan çıkarılarak işlenmiş örneklerden ziyade, çevreden toparlanarak kullanılmış malzemeler niteliğinde oldukları görülmektedir.

Damatris Sarayı'nın yüzeyde görülen yapı kısımlarının yanı sıra, toprak altında da katların ve döşemelerin bulunması olasılığı yüksektir. Bu bağlamda, öncelikle jeofizik yöntemlerden Georadar çalışması yapılarak, sarayın toprak örtüsü altında saklı kalmış kısımlarının belirlenmesi önerilmektedir.

REFERANSLAR

- 1- Akyürek, E., Tiryaki A., Çomezoglu, Ö., Ermiş, M., 2007, *Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri 8 - Bizans / Marmara*, Ege Yayınları, İstanbul.
- 2- Baykal, A.F., Kaya, O., 1963, "İstanbul bölgesinde bulunan Karbonifer'in genel stratigrafisi", *M.T.A. Dergisi*, S.61, Ankara, s.1-11.
- 3- Baykal, A.F., Kaya, O., 1966, "İstanbul Boğazı kuzey kesiminin jeolojisi", *T.J.K. Bülteni*, C.X, S.1-2, Ankara, s.31-45.
- 4- Ertuğrul, Ö., 1984, "Türkiye'de Bizans Sayfiye Sarayları", *İstanbul Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul, s.33-35.
- 5- Gözübol, A.M., Aysal, N., 2008, "Cebeciköy kireçtaşı ocaklarında litolojik ve yapısal kökenli işletme sınırları", *İstanbul Yerbilimleri Dergisi*, C.21, S.1, İstanbul, s.25-35.
- 6- Haas, W., 1968, "Das Altpaläozoikum von Bithynien (Nordwest-Türkei)", *Neues Jahrbuch für Geologie-Paläontologie*, Abh.131 (2), Stuttgart, s.171-248.
- 7- İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarı, 2011, *Damatris Sarayı Restorasyon ve Konservasyon Raporu*, Rapor No:458, İstanbul.
- 8- Janin, R., 1950, *Constantinople Byzantine*, Paris.
- 9- Janin, R., 1922-23, "Damatris La Banlieue Asiatique de Constantinople", *Échos d'Orient*, 24, Paris.
- 10- Kaya, O., 1978, "İstanbul Ordovisiyen ve Silüriyen", *Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Enstitüsü Yayın Organı*, C.4, S.1-2, Ankara.
- 11- Timur, E., 2005, *1/50.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları*, İstanbul - F22d paftası jeoloji haritası, MTA.
- 12- Timur, E., 2005, *1/50.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları*, Bursa - G22a paftası jeoloji haritası, MTA.
- 13- Önalan, M., 1982, *Pendik Bölgesi ile Adaların Jeolojisi ve Sedimenter Özellikleri*, (Basılmamış Doçentlik tezi), İstanbul.
- 14- Ricci, A., 2011, "Bizans'ta Kır Sevgisi: Konstantinopolis'in Asya kıyısındaki Banliyösi", *Bizans: Yapılar, Meydanlar, Yaşamlar*, (ed. Annie Pralong), IFEA/Kitap Yayınevi, s.71-88.