

ANTİK DÖNEM FRESK YAPIM TEKNİKLERİ

Fuat YILMAZ*

ÖZ: Sıva üzerine çeşitli boyalarla yapılan resimlere genel olarak "Fresk" adı verilir. "Buon Fresko" ya da "Al Fresko" denilen ıslak sıva üzerine yapılan teknik gerçek fresk tekniğidir. Yüzey kurudukça kireç, pigmentin sıvaya yapışmasını sağlar. "Fresko Secco" ya da kısaca "Secco" denilen teknikte ise resim doğrudan kuru sıva üzerine yapılmaktadır. Fresk tekniğinde resmin uzun süre dayanabilmesi için sıva tabakasının iyi hazırlanması gereklidir. Sıva, mutlaka iyi yıkanmış dere kumu ve sönmüş kireçten oluşmalıdır. Fresk sıvası üç ana tabakadan oluşmaktadır. Birinci tabakaya "Trusilar", ikinci tabakaya "Arricciato", en üstte yer alan resmin yapıldığı sonuncu tabakaya ise "İntonaco" adı verilir. Roma duvar resimlerinde intonaco tabakası, kireç ve mermer tozundan oluşmaktadır.

Antik yazarlardan Plinius ve Vitruvius toprak, mineraller, bitkisel ve hayvansal kaynaklı boyalar hakkında ayrıntılı bilgiler verir. Plinius pigmentleri "florid" (parlak) ve "austere" (koyu) olmak üzere iki ana gruba ayırmaktadır. Florid pigmentleri *minium* (zincifre), *armenium* (vermillion, azurit), *chrysocolla* (malahit), *cinnabaris* (muhtemelen bitki reçinesi), indigo (çivit) ve Tyrian moru olarak saymaktadır. Bu pigmentler sanatçıya işveren tarafından sağlanmaktaydı. Bizzat sanatçı tarafından temin edilen Austere pigmentler arasında ise aşiboyası, yeşil toprak renkleri, kireçtaşı ve Mısır Mavisi bulunmaktadır. Son yıllarda Roma resim sanatında kullanılan pigmentler üzerine yapılan çalışmalarda Optical polarizing light ve elektron mikroskobu dahil olmak üzere çeşitli teknikler uygulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antik Dönem, Fresk, Renkler, Pigmentler.

TECHNIQUES FOR MAKING FRESCO IN ANTIQUITY

ABSTRACT: Paintings on plaster painted with various colors are in general called fresco. The technique where wet plaster is painted, which is called "Buon Fresco" or "Al Fresco", is the real fresco technique. As the surface dries, lime makes the pigment stick to the plaster. In the "Fresco Secco" technique, called "Secco" in short, painting is directly made on dried plaster. In the fresco technique, the plaster surface needs to be prepared very good for the painting to last long. Plaster needs to be made of well washed river sand and slaked lime. Fresco plaster consists of three layers. First layer is called "Trusilar", second layer "Arricciato" and the top layer where the painting is made "Intonaco". In the Roman wall paintings, the intonaco layer consists of lime and marble powder.

Ancient writers Plinius and Vitruvius give extensive information about soils, minerals, and plant and animal base colors. Plinius classifies pigments into two main groups; "florid" (bright) and "austere" (sombre). He indicates florid pigments as *minium* (cinnabar), *armenium* (vermillion, azurite), *chrysocolla* (malachite), *cinnabaris* (probably plant resin), indigo and Tyrian purple. These pigments are provided to the artist by the employer. Artist himself obtains the austere pigments, like ocher, green soil colors, limestone and Nile blue. In the recent years, pigments used in Roman painting art are investigated through various techniques including optical polarizing light and electron microscope.

Keywords: Antiquity, Fresco, Colors, Pigments.

* Yrd. Doç. Dr., Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Balkan Yerleşkesi Edirne, fuatyilmaz35@yahoo.com

Giriş: Antik dönemdeki fresk yapım tekniklerine ilişkin yazılı kaynakların aktardığı en erken bilgiler M.Ö. 4. yüzyıla kadar gitmektedir. En fazla bilgi Roma dönemi hakkındadır. Antik kaynaklara ve günümüz araştırmalarına göre sıva üzerine yapılan duvar resimleri genel olarak fresk adını almaktadır.¹ Bu teknikte resimler ıslak veya kuru sıva üzerine yapılmaktadırlar. **Buon Fresko** ya da **Al Fresko** denilen ıslak sıva üzerine yapılan teknik gerçek fresk tekniğidir. Burada su ya da su ve kireç bileşimi bir bağlayıcı ile karıştırılan pigmentler ıslak sıva üzerine uygulanmaktadır. Yüzey kurudukça kireç, pigmentin sıvaya yapışmasını sağlar. Bu teknikte boyalar sıvanın içine geçerek kalın renkli bir sıva tabakası oluşturduğundan resim çok dayanıklı olmaktadır.² **Fresco Secco** ya da kısaca **Secco** denilen teknikte ise resim doğrudan kuru sıva üzerine yapılmaktadır.³ Pigmentlerin yumurta sarısı ile karıştırılmasından elde edilen sıvının yüzeye direkt uygulanmasına ise **Tempera** adı verilir. Tempera duvar haricinde başka yüzeylere de yapılabilmektedir.

Fresk tekniğinde resmin uzun süre dayanabilmesi için sıva tabakasının iyi hazırlanması gereklidir. Sıva harcı; bağlayıcı, dolgu maddesi ve katkı maddesinden oluşur. Tarihi süreç içerisinde en sık karşılaşılan bağlayıcılar kil, jips ve kireçtir. Dolgu maddesi olarak da, doğal kum, kırma taş ve tuğla parçaları kullanılmaktadır. Duvarın harcında ve sıvasında rutubet ve güherçile (potasyum nitrat) olmamalıdır. Sıva, mutlaka iyi yıkanmış dere kumu ve sönmüş kireçten oluşmalıdır.⁴

Kirecin ham maddesi doğada bulunan kalker taşıdır. Bu taşın ana maddesi kalsiyum karbonattır. Kullanılmadan önce kirecin yeterli miktarda su ile çok iyi söndürülmesi gerekmektedir. Duvar resminde kullanılan kireç kimyasal bir değişime neden olur. Söndürülmüş kireç ile hazırlanan sıvada karbondioksit, kalsiyum hidroksit ile kimyasal reaksiyona girerek söner ve taşlaşarak kalsiyum karbonata dönüşür. Bunun sonucunda da renk maddesi duvarda kristalleşerek sabitlenir. Bu nedenle fresk tekniğinde kirecin çok önemli bir yeri vardır. Kirecin tamamen saf ve iyi sönmüş, kaliteli ve yağlı olması gerekir. Yağlı kireç, içinde %5’den fazla yabancı madde bulunmayan son derece beyaz ve homojendir. Kireç iyi söndürülmemişse içinde kalan

¹ İtalyanca’dan dilimize geçmiş olan “Fresk” kelimesi yaş, taze, ıslak anlamlarına gelmektedir. Antik yazarlarda ise özel bir isim ile yer almaz. Boyama yada sıva üzerine boyama olarak geçmektedir.

² John Canaday, *Metropolitan Seminars in Art*, New York 1958, s. 7.

³ Murat Özdemir, *Büyük Boyutlu Duvar Resmi (Fresco-Sıva üstü) Teknikleri ve Çağdaş Uygulamaları*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1991, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), s. 59.

⁴ N. D. Gypsum, “Plaster–Limes and Cement –Stucco –Mortar and Concrete” *A History of Building Material*, 1961, s. 82-128.

parçacıklar zamanla patlayarak üst yüzeyi bozar. Bu yüzden fresk harcının nemli bir mevsimde hazırlanıp uygulanması tercih edilmektedir. Duvar resminde kullanılan boyaların kireç sütü ya da kireç suyu ile hazırlanması gereklidir. Kireç sütü kaliteli kirecin ayran kıvamında hazırlanmasından elde edilmektedir. Kireç suyu ise söndürülen kirecin üzerinde biriken sudur.⁵

Fresk uygulanacak olan duvarın sıvasında saf dere kumu kullanılması gerekmektedir. Kumun içinde yer alan tuz freskin çabucak bozulmasına neden olur. Kum içindeki artıklar ise renk bozulmalarına ve çatlamalara neden olur. Bu nedenle sıva için kullanılan kumun defalarca yıkanması gerekir. Günümüzde fresk yapımında üç farklı kalınlıkta kum kullanılmaktadır. En altta en kalın, en üstte ise en ince kum ile hazırlanmış sıva uygulanır. Birinci tabakaya **Trusilar**, ikinci tabakaya **Arricciato**, en üstte yer alan resmin yapıldığı sonuncu tabakaya ise **İntonaco** adı verilmektedir. Bu sınıflandırma antik çağ freskleri için de aynen kullanılmaktadır (aynı şekilde karşımıza çıkmaktadır). Birinci tabaka trusilar, duvar yüzeyindeki çatlakları ve çukurları doldurmak için yapılmaktadır. Arricciato, yüzeyi tamamen kaplamakta ve son olarak en ince kumdan yapılmış intonaco ise resim için düzgün bir yüzey oluşturmaktadır.⁶

Roma duvar resimlerindeki intonaco tabakası, kireç birleştiricisinden ve **marmorino** adı verilen mermer tozundan oluşmaktadır.⁷ Vitruvius, boyaya başlamadan önce dokuz kata kadar plâsterin uygulandığını açıklayarak duvar resimlerinin yapılması konusunda bazı detaylara inmiştir. İlk atılan kaba sıvadan sonra en az üç kat kum harcı uygulanmalıdır. Vitruvius'a göre bunun üzerine üç kat daha mermer tozundan hazırlanmış harç sürülmesi gerekmektedir.⁸ Ancak sıvalar Vitruvius'un belirttiğinin dışında da farklı kalınlıklarda ve sayıda yapılmaktadır. Sıvalar 10 cm. kalınlığından ve yedi kata kadar oluşanlardan, kaba duvara direkt uygulananlara kadar farklılıklar göstermektedir. Resimlerin dış ya da iç duvarlara uygulanmış olmaları sıvanın kalınlığını ve kalitesini etkilemektedir. Örneğin nemli yüzeylere çok daha özen göstermek gerekmektedir. Buralarda çözülmüş kireç ile reaksiyona giren su hidrolik betonlar oluşturmaktadır. Ayrıca sıvanın alt tabakalarında parçalanmış seramik parçaları kullanılarak nem geçirgenliği önlenmektedir. Kireçtaşı sıva adı verilen özel bir teknik, çoğunlukla

⁵ Murat Özdemir, *a.g.t.*, s. 61.

⁶ Özdemir, Murat, *a.g.t.*, s. 63

⁷ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 21.

⁸ *De Architectura*, VII/III.

kalsiyum karbonat ile kum ve/veya kırılmış seramik parçalarının bir bütününden oluşmaktadır.⁹

RENKLER¹⁰

Antik kaynaklardan duvar resimleri konusunda edindiğimiz bilgiler sadece ressam isimleri ve resim üslupları ile sınırlı değildir. Plinius¹¹ ve Vitruvius¹² toprak, mineraller, bitkisel ve hayvansal kaynaklı boyalar hakkında da ayrıntılı bilgiler vermektedirler. Plinius *Naturalis Historia* adlı eserinde sanatın kaynağı ve tarihçesi hakkında uzun bilgiler vermesinin yanı sıra renk pigmentlerini ve teknikleri de tartışmaktadır. Bu teknik bilginin büyük bölümünü Theophrastus'un *De Lapidibus*'undan (M.Ö. 4. yüzyıl) ve duvar resimlerinin malzemelerini ve tekniklerini tartışmış olan mimar Vitruvius'un çalışmalarından edinmiştir.¹³ Plinius pigmentleri "florid" (parlak) ve "austere" (koyu) olmak üzere iki ana gruba ayırmaktadır. Florid pigmentleri *minium* (zincifre), *armenium* (vermillion, azurit), *chrysocola* (malahit), *cinnabaris* (muhtemelen bitki reçinesi), indigo (çivit) ve Tyrian moru olarak saymaktadır. Bu pigmentler sanatçıya işveren tarafından sağlanmaktaydı. Austere pigmentler arasında sayılan aşiboyası, yeşil toprak renkleri, kireçtaşı ve Mısır Mavisini olarak bilinen sentetik bir bileşim bulunmaktaydı. Bu pigmentler sanatçı tarafından karşılanmaktaydı. Son yıllarda Roma resim sanatında kullanılan pigmentler üzerine yapılan çalışmalarda Optical polarizing light ve elektron mikroskop dahil olmak üzere çeşitli teknikler uygulanmıştır.¹⁴

Beyaz: Plinius ve Vitruvius tarafından listelenen oldukça fazla beyaz çeşidi, bulunup çıkarıldığı yere göre adlandırılmıştır.

Melinum: Melos beyazı dört esas renkten biridir. Plinius, en iyisinin Melos adasında elde edildiği, Samos adasında çıkanın yağlı olduğu için ressamlar tarafından kullanılmadığını bildirmektedir.¹⁵

⁹ Ruth Siddall, *a.g.m.*, s. 22.

¹⁰ Pigmentlerin sınıflandırılmasında sayın hocam Somay Onurkan'ın çalışması esas alınmıştır. Onurkan, Somay, "Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar", *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 143-151.

¹¹ *Naturalis Historia*, XXXIII, 22, 27, 40,56; XXXV.

¹² *De Architectura*, VII, VII/XIV.

¹³ Ruth Siddall, *a.g.m.*, s. 19.

¹⁴ Barbet, Alix - Fuchs, Michel - Tuffreau-Libre, Marie, "Diverses utilisations des pigments et leurs contenants", *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Bearat, Hamdallah – Fuchs, Michel – Maggetti, Marino (Eds.), *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Proceedings of the International Workshop, Fribourg 7-9 March 1996, Institute of Mineralogy and Petrology, Fribourg University, s. 35-62.

¹⁵ *Naturalis Historia*, XXXV / 19.

Eretria terrae: Euboia adasındaki Eretria'dan elde edilen bu toprak boya kül renklidir. Plinius bu rengi sanatçı Nicomachus ve Parrhasius'un kullandığını kaydetmiştir.¹⁶

Cerussa (üstübeç) : Kurşun ve sirke ile hazırlandığı anlatılmış, doğal "cerussa" toprağının Smyrna'da Theodotus'un arazisinden çıkarılmış olduğu kaydedilmiştir.¹⁷ Yanmış cerussa, rastlantı sonucu bulunmuş ve Nikias tarafından kullanılmıştır. Bu renk gölgelemede uygulanmıştır.¹⁸

Paraetionium: Plinius, Mısır'da bulunan bir yerden adını alan bu rengin çamurla karışmış denizköpüğünden oluştuğunu ve bu nedenle içinde küçük kabuklar bulunduğunu anlatmıştır. Beyazların en yağlısı ve sıva için en uygun olanıdır. Duvarlarda, resim yüzeyinin hazırlanmasında astar boya olarak kullanılmıştır.¹⁹

Creta Selinusia: Dalgalı beyaz renktir. Resimlerde kadın teninin parlaklığını vermekte kullanılmıştır. Antik yazarlara göre bu beyaz toprağın Kilikia'dan mı, yoksa Sicilya'daki Selinus'dan mı elde edildiği konusu tam olarak netlik kazanamamıştır.²⁰

Pigmentlerle ilgili jeolojik tortuları belirlemek zordur, ancak Çin kili (kaolin), kaolinit ve montmorillonite (doğru toprak) mineralleri içeren topraklar oldukları düşünülmektedir. "Küpe beyazı" adı verilen bir diğer beyaz "tebeşir" ve kırılmış cam karışımıdır. Plinius'a göre, bu adın verilmesinin nedeni, yüksek sınıftaki insanların küpelerindeki taşların bu camdan yapılmış olmasıdır. Bir diğer beyaz elde etme yöntemi ise kurşunun sirke içine bırakılması sonucu oluşan kurşun beyazıdır. Beyaz pigmentler boyamada saf halde kullanılmaktaydı. Bunun yanı sıra diğer pigmentlerin ömürlerini arttırmak ve parlaklaştırmak için veya organik boyalar için katkı maddesi olarak kullanılmaktaydılar.²¹ Son dönemlerde yapılan analizlerde belirlenen beyaz pigmentler çoğunlukla, parçalanmış lüle taşından, tebeşir ve mollusk kabuğu ve hatta kuş yumurtalarından elde edilen kalsiyum karbonatın çeşitli formlarıdır. Ancak, bu analizlerin büyük çoğunluğu optik yöntemlerden çok kimyasal yöntemlerle yapılmaktadır ve parça morfolojisi açısından hiç bir bilgi elde edilememektedir. Burada, bu pigmentlerin, jeolojik veya biyolojik kaynaklarının belirlenmesinde, optik mikroskopinin

¹⁶ *Naturalis Historia*, XXXV / 21.

¹⁷ *De Architectura*, VII / 12.

¹⁸ *Naturalis Historia*, XXXV / 20.

¹⁹ *Naturalis Historia*, XXXV / 17.

²⁰ Onurkan, Somay, "Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar", *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 147.

²¹ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 27.

kullanılması önem arz etmektedir. Sıvalardan veya badana ortamlardan gelen kirlenme kalsiyum karbonat kaynağı olarak ele alınamaz.

Sarı: Plinius ve Vitruvius'a göre, sarı renk ya sarı okradan (demir oksit hidroksit, mineral goethite) veya mineral orpimentten (sarı zırnık, arsenik sülfid) elde edilmektedir.

Ochra: parlak sarı, aşı sarısı doğal olarak elde edilen bir boyadır.²² Birçok yerden çıkartılmış, fakat en iyisi Attika'da bulunmuştur. Attika sarı toprak boyasını *Dört Renk Ustaları*²³ kullanmışlardır.²⁴ Tüm resimlerin analizinde sarı okra (aşıboyası) tespit edilmiştir.

Auripigmentum: Zırnık sarısı doğal boyalar arasında sayılmaktadır.²⁵

Viola arida: Sarı menekşeler, Attika'da sarı renginin benzerini elde etmek için yapay boya olarak hazırlanmıştır.²⁶ Kuruyup sararmış menekşelerin bir kap suda kaynatılıp, bir bez içinde sıkılıp süzülükten sonra çıkan sıvının tebeşirle karıştırılması ile istenen sarı renk elde edilmiştir.

Kırmızı ve Mor: Duvar resimlerinde kullanıldığı bilinen en eski renk olan kırmızının (*rubrica*) çok çeşidi vardır, büyük ölçüde demir oksitli topraklardan elde edilmektedir.

Sinopsis: Bu kırmızı toprak boya, ilk defa Pontus bölgesindeki Sinop'da bulunduğundan ötürü bu adı almıştır. Mısır, Afrika ve Baliaribus (Balear adaları)'da da elde edilmiş, fakat en iyisi Lemnos ve Kappadokia'da çıkartılmıştır. Ayrıca Plinius, sinopisin soluk/donuk kırmızı ve kırmızısı tonlarında üç çeşidi olduğunu bildirmektedir.²⁷

Cinnebaris (zincifre): Plinius'un Theophrastus'dan yaptığı alıntıya göre cinnebaris, Kallias adında bir Atinalı tarafından bulunmuştur.²⁸ Kallias gümüş madenlerindeki kırmızı kumun yakılması ile altın elde edilebileceğini düşünerek bu boyayı bulmuştur. En iyisinin Ephesos yöresinden çıktığı kaydedilmiştir. Cinnabar saf olarak sadece birkaç resimde tespit edilmiştir. Cinnabar hematite ile birlikte bir katkı olarak gözlemlenmiştir, bunun nedeni

²² *De Architectura*, VII / 7; *Naturalis Historia*, XXXV / 36.

²³ Plinius'un bahsetmiş olduğu Meşhur ressamlar Appelles, Aetian, Melanthius ve Nicomachus'tur. Bu sanatçılar resimlerinde sadece dört renk kullanmıştır ve bu nedenle dört renk ustası olarak adlandırılmıştır.

²⁴ *Naturalis Historia*, XXXV / 32.

²⁵ Onurkan, Somay, "Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar", *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 147.

²⁶ *De Architectura*, VII / 14.

²⁷ *Naturalis Historia*, XXXV / 12.

²⁸ *Naturalis Historia*, XXXIII / 39.

bu değerli pigmentin ömrünü uzatmak ve hematite kırmızısının parlaklığını arttırmak olmalıdır.²⁹

Minium, miltos: Parlak kırmızı, zincifre, Vitruvius'da iki bölüm içinde anlatılmıştır.³⁰ Ephesos'da Cilbia topraklarında bulunduğu söylentisi kaydedilmiştir. Demir filizini andıran kırmızı bir madenden cıva ve zincifre elde edilebilmektedir.

Sandaraca (Kırmızı arsenik): Vitruvius'da kırmızısmsı sarı renkteki sandaraca doğal boyalar arasında sayılmaktadır. En iyisinin Pontus'da Hypanis nehri yakınlarında çıkarıldığı bildirilmiştir.³¹ Plinius'da ise Kızıldeniz yöresinde bulunduğu, fakat oradan getirilemediği için yapay olarak hazırlandığı kaydedilmiştir.³² Sandaracanın yapay olarak hazırlanması işleminde cerussa (beyaz kurşun) alev rengini alıncaya kadar ocakta ısıtılırdı.³³

Purpurissum: En değerli boyalardan biridir.³⁴ Boyanın hazırlanmasında eflatun renkli deniz kabuklarından yararlanılmıştır. Demir aletler ile kabukların dövülmesi sonucunda mor renkte bir sıvı çıkmaktadır. Güney ülkelerdeki kabuklar kırmızı, doğu ve batıdakiler menekşe renginde, Pontus ve Gallia'dakiler ise siyah renktedir.

Sandyx: Cerussa ile kırmızı ochranın (aşı boyası), eşit miktarda karıştırılıp yakılmasıyla elde edilmektedir.³⁵

Syricum: Yapay boyalar arasında sayılan syricum, sinopis ve sandyx karışımından elde edilmiştir.

Romalı yazarlar tarafından bahsedilen mor kabuklu deniz hayvanlarından elde edilen renk Tyrian Moru'dur. Bu renk, analiz edilen duvar resimlerinden hiç birisinde kesin olarak tespit edilememiştir. Bu pigmentin öncelikli olarak kumaş renklendirmek için kullanılıyor olması muhtemeldir. Kırmızısmsı morlar, hematitin ısı işlemine tabii tutulması ile elde edilmekteydi.³⁶

²⁹ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, p. 23.

³⁰ *De Architectura*, VII / 8, 9.

³¹ *De Architectura*, VII / 7.

³² *Naturalis Historia*, XXXV / 39.

³³ *De Architectura*, VII / 12.

³⁴ *De Architectura*, VII / 13.

³⁵ *Naturalis Historia*, XXXV / 23.

³⁶ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 25.

Mavi: Bu rengin elde edilmesinde en çok bakır madeninden yararlanılmıştır, ayrıca bitkilerden de mavi renk çıkarılmıştır.

Indicum (indigo): Hindistan'dan getirildiği için, adını buradan almıştır. Plinius'un verdiği bilgiye göre kamışların üzerinde biriken yapışkan maddeden elde ediliyordu. Toplanan madde, kalburdan geçirilerek ayrılırsa siyah olur, fakat sulandırılırsa erguvan ve mavi renklere dönüşürdü. Plinius bu maviyi ressamların gölgeyi ışıktan ayıran çizgilerde kullandıklarını da bildirmektedir.³⁷

Armenium: Armenia'dan geldiği için bu adı almıştır.³⁸ Lapis Lazuli'nin öğütülmesi ile elde edilir. İlaç olarak saç ve özellikle kirpikleri beslemekte kullanılmıştır.³⁹

Caeruleum: Bir çeşit kum olan bu mavi boyayı Plinius kaydetmiş, eskiden üç çeşidinin bulunduğunu da belirtmiştir. Çeşitler, geldiği yere göre adlandırılmış olmalıdır. Bunlardan Aegyptium üst derecede mavidir. Scythium ise, su ile kolayca karışır. Açık ya da koyu, kaba ya da ince dört tonu vardır. Cyprium ise en beğenilen mavidir.⁴⁰

Puteolanum: Mısır'ın mavi cam hamuru rengi,⁴¹ bakır taşından (malahit) yapay mavi renktir. Bu mavi Vestorius tarafından taklit edilmek istenmiştir. Puteoli'de kurduğu imalathanede çeşitli işlemlerden geçirerek bu mavi boyayı üretmiştir.⁴² Analiz edilen bütün duvar resimlerinde bu pigment bulunmuştur. Bir kalsiyum bakır silikat olan bu pigment M.Ö. 3. binyıldan itibaren Mısır'da üretilmektedir. Pigment, bakır, kalsiyum karbonat (lüle taşı veya kabuk) ve silikatın (kuartz kumu) kavrulması ile elde edilmektedir. M.Ö. 1 yüzyıldan itibaren, Roma İmparatorluğu genelinde bu pigmenti üreten birçok fabrika bulunmaktaydı.⁴³

Yeşil: Plinius, bu rengin mineral malahit (bakırtaşı) ve creta viridis veya yeşil topraktan elde edildiğini yazmaktadır. Ayrıca, verdigris (bakır pası) ve asidik bir ortamda bakırın korozyona uğraması ile elde edilen diğer pigmentlerden de bahsetmektedir.

³⁷ *Naturalis Historia*, XXXIII / 27.

³⁸ *De Architectura*, VII / 9.

³⁹ *Naturalis Historia*, XXXV / 28.

⁴⁰ Onurkan, Somay, "Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar", *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 149.

⁴¹ *De Architectura*, VII / 9.

⁴² *De Architectura*, VII / 11.

⁴³ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 25.

Chrysocolla: Mavi-yeşil bir renk olup malahit'in ezilmesi sonucunda elde edilmiş, doğal malahit ya da bakır yeşilinin en iyisi Makedonya'dan çıkartılmıştır.⁴⁴

Appianum: Yeşil topraktan çıkarılan bu boya ile chrysocolla (malahit) benzeri bir renk elde edilmiştir.⁴⁵

Creta vridis: Vitruvius yeşil kalkerin birçok yerde bulunduğunu, fakat en iyisinin Smyrna'da çıktığını bildirmiştir.⁴⁶ Hellenler buna "Theodoteion" adını vermişlerdi, çünkü ilk olarak Theodotus adlı birinin arazisinde bulunmuştur. Plinius ise yeni bulunmuş ve ucuz elde edilebilen bir boya olduğunu yazmaktadır.⁴⁷

Aerugo, aeruginis (verdigris): Bakır pası rengi olan bu boya çeşitli yollardan elde edilir. Bakırın eritildiği taştan kazınarak çıkarılır ya da bakır ve sirke ile hazırlanırdı.⁴⁸

Analizlerde tespit edilen yeşil boyalar ya yeşil topraklar, ya Mısır Mavisi ve sarı okranın karışımı ya da yeşil toprağın Mısır Mavisi eklenerek parlaklaştırılmış halidir. Doğal yeşil toprak en yaygın olarak kullanılmış olanıdır. Doğal olarak oluşan bu depozit, optik olarak ayırt edilemeyen glokonit ve celadonite adındaki iki mineralden oluşmaktadır. Jeolojik olarak, oluşma modlarına göre belirlenmektedirler; glokonit sadece deniz sedimentlerinde oluşmaktadır ve celadonite sadece yıpranmış volkanik kayalarda oluşmaktadır. Her iki tür de Romalı pigment üreticileri için aynı oranda ulaşılabilir düzeydeydi.⁴⁹

Siyah

Atramentum: Siyahın pek çok çeşidi vardır ve yapay boyalar arasında zikredilmiştir.⁵⁰ Bununla beraber doğrudan doğruya, topraktan çıkarıldığı gibi, odun türlerinin ve benzerlerinin yakılması sonucunda da elde edilmiştir. Çıra ve sert odunların yakılmasından çıkan kurum, siyah boya yapımında çoğunlukla tercih edilmiştir.

Siyah renk şarap tortusundan da çıkarılmış, Polygnotos ve Mikon gibi ünlü ressamlar, siyah boyayı üzüm kabuğundan yapmışlardır. Buna

⁴⁴ *Naturalis Historia*, XXXIII / 27.

⁴⁵ *Naturalis Historia*, XXXIII / 27.

⁴⁶ *De Architectura*, VII / 7.

⁴⁷ Onurkan, Somay, "Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar", *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 150.

⁴⁸ *Naturalis Historia*, XXXIV / 2.

⁴⁹ Siddall, Ruth, "Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists", *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 26.

⁵⁰ *Naturalis Historia*, XXXV / 25; *De Architectura*, VII / 10.

“triginon” üzüm tortusu mürekkebi denmiştir. Ayrıca Apelles’in fildişini yakarak siyah bir renk olan “elephantinum”u bulduğu bildirilir. Yazı mürekkebi “atramentum librarium” reçine ve çıra kurumundan, “atramentum sepiae” ise mürekkep balığından elde edilmiştir.⁵¹ Karbon temelli siyahlar gerçekleştirilen bilimsel analizlerin tamamında tespit edilmiştir. Ancak, karbonun kaynağı çok nadir olarak belirlenebilmiştir. Vicenza yakınındaki bir villada kömür ve kemik siyahı tespit edilmiştir.⁵² Rapor edilen tek mineral siyah mangan oksit pyrolusite’dir ve Kıbrıs’taki Nea Paphos’ta belirlenmiştir.⁵³

Sonuç: Roma duvar resimlerinin pigment analizleri, antik yazarların vermiş olduğu bilgiler ile karşılaştırma olanağı sağlamıştır. Bu çalışmalar sonucunda Plinius’un bahsettiği “florid” pigmentlerin kullanımı konusunda sadece birkaç kayıt bulunmaktadır. Buradaki istisna cıva sülfitle minerali cinnabarın kullanılmasıdır. Plinius’un da bahsettiği gibi florid pigmentler sanatçıya işveren tarafından sağlanmaktaydı. Sadece elit tabaka, en pahalı renklerin bulunduğu duvar resimlerini yaptırabilmekteydi. Genellikle kullanılan renkler, kırmızı ve sarı aşıboyası, Mısır mavisi, kurum ve karbon kaynaklı kırmızılar, terres vertes, kireçtaşı kaynaklı beyazlar ve bu renklerin karışımı başta olmak üzere daha ucuz olan “austere” pigmentlerdir.

Vitruvius ve özellikle Plinius’un detaylı olarak bahsettikleri pigmentler yoğun olarak kullanıldıkları bilimsel olarak da kanıtlanmıştır. Ancak, azurit, malahit, orpiment (sarı zırnık) ve realgar (kırmızı zırnık) gibi çok nadir kullanılan pigmentlerden ise fazla söz edilmemiştir. Anlaşıldığı üzere yeni renkler yaratmak amacıyla pigmentlerin karıştırılması yaygın olmayan bir yöntemdir. Ancak morlar, kahverengiler ve yeşiller belirgin bir şekilde karıştırılarak elde edilmekteydi. Dikkat edilmesi gerek diğer bir husus da fresk tekniğinde, herhangi bir pigment kireç badanası ile yıkanmakta ve böylece ona bir kalsiyum karbonat şeklinde kimyasal ayrıcalık

⁵¹ Onurkan, Somay, “Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar”, *Anadolu Araştırmaları* XIII, 1994, s. 151.

⁵² Barbet, Alix - Fuchs, Michel - Tuffreau-Libre, Marie, “Diverses utilisations des pigments et leurs contenants”, *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Bearat, Hamdallah – Fuchs, Michel – Maggetti, Marino (Eds.), *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Proceedings of the International Workshop, Fribourg 7-9 March 1996, Institute of Mineralogy and Petrology, Fribourg University, s. 35-62.

⁵³ Kakoulli, Ionna, “Roman wall paintings in Cyprus: a scientific investigation of their technology”, *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Bearat, Hamdallah – Fuchs, Michel – Maggetti, Marino (Eds.), *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Proceedings of the International Workshop, Fribourg 7-9 March 1996, Institute of Mineralogy and Petrology, Fribourg University, s. 131-142.

katılmaktaydı.⁵⁴ Bunların yanı sıra pahalı bir pigment olan cinnabarin (zincifre) ucuz ve hali hazırda bulunabilen kırmızı demir oksit ile karıştırılarak ömürleri arttırılmıştır.

KAYNAKÇA

- Barbet, Alix-Fuchs, Michel-Tuffreau-Libre, Marie, “Diverses utilisations des pigments et leurs contenants”, *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Bearat, Hamdallah – Fuchs, Michel – Maggetti, Marino (Eds.), *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Proceedings of the International Workshop, Fribourg 7-9 March 1996, Institute of Mineralogy and Petrology, Fribourg University, s. 35-62.
- Canaday, John, *Metropolitan Seminars in Art*, New York, 1958.
- Gypsum, N. D., “Plaster–Limes and Cement –Stucco –Mortar and Concrete” *A History of Building Material*, 1961.
- Kakoulli, Ionna, “Roman wall paintings in Cyprus: a scientific investigation of their technology”, *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Bearat, Hamdallah – Fuchs, Michel – Maggetti, Marino (Eds.), *Roman Wall Painting: Materials, Techniques, Analyses and Conservation*, Proceedings of the International Workshop, Fribourg 7-9 March 1996, Institute of Mineralogy and Petrology, Fribourg University, s. 131-142.
- Onurkan, Somay, “Antik Çağ Resminde Enkaustik ve Boyalar”, *Anadolu Araştırmaları XIII*, 1994, s. 143-151.
- Özdemir, Murat, *Büyük Boyutlu Duvar Resmi (Fresco-Sıva üstü) Teknikleri ve Çağdaş Uygulamaları*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1991, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi).
- Siddall, Ruth, “Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists”, *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006.

⁵⁴ Siddall, Ruth, “Not a day without a line drawn: Pigments and painting techniques of Roman Artists”, *Proceedings of the Royal Microscopical Society*, 2, June 2006, s. 28.