

KLASİK DÖNEMDE RESİM SANATINDA KULLANILAN RENKLERİN VE MEDYUMLARIN KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Mehdi KHODAEİ

İstanbul Aydın Üniversitesi, mehdikhodaei@stu.aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1142-9921

Khodaei, Mehdi. "Klasik Dönemde Resim Sanatında Kullanılan Renklerin ve Medyumların Kimyasal Özellikleri". ulakbilge, 80 (2023 Ocak): s. 13-25. doi: 10.7816/ulakbilge-11-80-02

ÖZ

Bir resme sanat eseri niteliği kazandıran başlıca öge zamana meydan okuyarak, çağlar boyunca nesilden nesle aktarılan bir kültür mirası olarak kalıcılığıdır. Resmin kalıcılık özelliği, diğer plastik sanatlardan farklı olarak korunabilir olmasıyla beraber ressamının eserin yapım aşamasındaki teknik bilgisiyle de doğru orantılıdır. Renklerin korunaklı olması, dolayısıyla form ve biçimlerin tuval üzerinde varlığını sürdürebilmesi kullanılan malzemenin içeriğine bağlıdır. Sanat tarihini kronolojik olarak sınıflandırırken varlığını bildiğimiz ve mevcudiyetini hala koruyan sanat yapıtları üzerinden sınıflamalarda ve değerlendirmelerde bulunabilmekteyiz. Sanatçısı tarafından kendini ifade edebilmenin düşüncelerini yansıtabilmenin bir ürünü olan resim içinde kalıcılığı sağlayan malzeme ve malzemenin içeriği de en az yapıtın düşüncesi kadar önem taşımaktadır. Bu sebeple makalede, özellikle malzeme açısında yeni buluşların ortaya çıkmaya başladığı klasik dönem resim sanatı esas alınarak, resimlerde kullanılan malzemeler incelenmiştir. Klasik dönemin en iyi sanatçılarından biri olan Raphael ve 17. yüzyılın diğer önemli sanatçıları Rembrandt, Velasquez, Vermeer ve Michael Sweerts'in kullandığı pigmentler ve medyumlarla ilgili bir çalışma yapılmış ve eserlerinin geri planındaki harika kimyasal oluşumlar incelenmiştir. Klasik dönemde bu ünlü sanatçıların kullandıkları farklı pigmentler, medyumlar ve üretim yöntemleri hakkında edinilen bilgiler aktarılmaya çalışılmıştır. Makalenin ilk bölümünde sanat tarihinin klasik döneminde bilinen ana pigmentlerin (mavi, sarı, kırmızı, beyaz, siyah), Lake ve Mars pigmentlerinin renk ve türleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri tanımlanmıştır. Makalenin ikinci bölümde klasik dönemin önde gelen ve bahsettiğimiz beş ressamının kullandıkları renk paletleri ve resimlerinde kullandıkları renklerin detayları incelenerek aktarılmıştır. Makalenin son bölümü ise, yağlıboyada kullanılan medyumlar, yağlar, vernikler ve onların kuruma ve sararma hızı hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Resim Sanatını farklı bir gözle bakmaya çalışarak hazırlanan bu makale, ortamlar ve renkler üzerine yayınlanan diğer makaleler ile birlikte, öğrencilere ve resim sanatçılarına gerekli teknik bilgileri sağlama amacına yönelik kaynaklık etmeyi hedeflemiştir.

Anahtar Kelimeler: Klasik Dönem, pigment, Rembrandt, medyum, vernik

Makale Bilgisi:

Geliş: 29 Kasım 2022

Düzeltilme: 13 Aralık 2022

Kabul: 19 Ocak 2023

Giriş

Her resim, sanatçısının sanatındaki yeterliliğine dair bilgi düzeyi hakkında, izleyicisine bilgi verir. Sanatçının kompozisyonu tartışılmaya açık bir konu olmasa da sanatçının perspektifi bilgisi eksik ya da deseni kusurlu olabilir. Renklerin kontrastı hakkında bilgi sahibi olsa da uyumu oluşturmak için kullandığı pigmentlerin doğası ve özelliklerinden habersiz olabilir. Böylece sanatının bir bölümünde ki yeterliliğini bir başkasını bilmemesiyle etkisiz hale getirebilir. Armoni ve karşıtlık bilgisi pigmentlerinin ihtiyatlı karışımları tarafından ortaya konabilir örneğin Reynolds, Hilton ve Turner'ın çalışmalarının yeterince tanıklık ettiği gibi boyalarında kimyasal değişikliklere neden olan araçlarla yanlış yönlendirilmiş olmaları resimlerinin deformasyona uğramasına sebep olmuştur (Martel, C. s:1).

Nasıl oluyor da iki, üç veya daha fazla yüzyıl önce boyanmış bu kadar çok resim, son yirmi ya da otuz yıl önce boyanmış olanlardan daha taze ve daha saf görünüyor? Bu bir sanatçı için birinci derecede önemli bir konudur. Boyamaya değer her resim, aynı zamanda korunmaya da değer olmalıdır. Bu nedenle sanatçı çalışmalarını zamanın tahribatından, uygunsuz araçların ve denenmemiş pigmentlerin kullanımından kaynaklanan değişikliklerden korumak için hiçbir çabadan kaçınmamalıdır.

Kuşkusuz her sanatçı iyi bir sonuç elde etmek için elinden gelenin en iyisini yapar. Başarısız olursa bu muhtemelen malzeme bilgisinin eksikliğinden kaynaklıdır. Bu malzemeler pigmentler, taşıtlar, boyalar ve verniklerdir. Bu araştırma klasik dönemden günümüze dek olan malzemeleri sanat içinde kronolojik olarak inceleyerek sonuçları ortaya koyma amacı taşımaktadır.

Renkler ve Pigmentler

Işığın cisimlere çarptıktan sonra yansıyarak, görme duyumuzda bıraktığı etkiye renk denir. Her cisim, kendine gelen ışınların bir kısmını tutar, bir kısmını da yansıtır. Bu olayın sonucu olarak cisimler yansıttığı renkte görünürler. Bu etkiyi renklere veren pigment molekülleridir. Pigmentler doğanın üç zengin kaynağından elde edilir; bitkiler, hayvanlar ve mineral yatakları. Ochres, Vermilion, Ultramarine, vb. mineral yataklarından, Indigo, Madder, Gamboge, vb bitkilerden, Carmine, Indian Yellow, Sepia vb hayvanlardan elde edilir. Yapay veya kimyasal boyaların sayısı çok fazladır. Doğal veya ham pigmentler, kalsinasyon (yıkama, öğütme) tekniği ile sanatçının kullanımı için hazırlanır. Yağlı boya tekniğinde kullanılan boyaları elde etmek için pigmentler, haşhaş yağı veya keten tohumu yağı ile öğütülür. Tuvale uygulandığında sanatçı, boyaya gerekli tutarlılığı vermek için megilp ve hazırlanmış kopal gibi belirli medyumlar kullanır.

Temelde resim, pigment ve medyumdan oluşan bir yüzeydir. Medyumdan istenen nitelikler şeffaflık, renksizlik ve kurutma özelliğidir. Keten tohumu yağı (linseed oil), atmosferik maddeler tarafından çok az değişikliğe uğrayarak, zamanla sert, reçineli bir maddeye dönüşür. Bu nitelikler, yağlı boya tekniğinde kullanılan kaliteli bir medyumdan beklenen özelliklerdir. Pigment ve medyumun kaliteli ise, bütünlüklerini bozacak hiçbir şey eklenmemişse bozulmazlar. Yağ ve pigmentten oluşan boya, sert olduğu zaman suda ve saf alkolde çözünmez. Seyreltilmek istenen boya yağ ile yavaş, terebentin ile daha hızlı çözülmetedir.

Pigmentlerin Fiziksel Özellikleri

Pigmentler, görünür ışığın belirli dalga boylarını seçici olarak emdikleri ve yansıttıkları için renkler görünür. Beyaz ışık, 375-780 nanometre arasında bir dalga boyundaki görünür ışığın tüm spektrumunun eşit karışımıdır. Bu ışık bir pigmentle karşılaştığında spektrumun parçaları pigmentin molekülleri veya iyonları tarafından emilir. Diğer dalga boyları veya spektrumun parçaları yansır veya dağılır. Yansıtılan ışık tayfı bir renk görünümü oluşturur. Pigmentlerin görünümü ışık kaynağının rengiyle yakından ilişkilidir. Güneş ışığı yüksek bir renk sıcaklığına ve eşit bir spektruma sahiptir. Bu sebeple gün ışığı, beyaz ışık için standart olarak kabul edilir. Yapay ışık kaynaklarında ise, spektrumlar bazı bölümlerde yüksek ve alçak olarak bulunur. Bu koşullar altında pigmentler de farklı renklerde görünür ve renk aralıkları oluşur. Saf pigment, beyaz ışığın çok azını dışarı bırakır ve çok doygun bir renk üretir. Bununla birlikte çok miktarda beyaz bağlayıcı ile karıştırılan az miktardaki pigment, beyaz ışığın açık olması sebebiyle solgun veya doymamış olarak görünür. Pigmentlerin üretiminde aranan özellikler ise şunlardır: Ultraviyole ışınlarla karşı dayanıklılığı, ısı kararlılığı, toksitesi, renk mukavemeti, karışımı ve dağılımı, şeffaflığı veya opaklığı, alkalilere ve asitlere karşı direnci, pigmentler arasındaki reaksiyonları ve etkileşimleri (Uğur, E.2017).

Mavi

Mavi, üç ana renkten biridir. Mavi pigmentler arasında, prizmatik spektrumun mavisine en yakını, hafif bir kırmızı tonu olan Ultramarin ve bakır karbonat örnekleridir. Verditer Mavisi, Kobalt, Smalt, Prusya Mavisi ve İndigo diğer mavi pigmentlerin örnekleridir.

Ultramarine Mavi'sinin güzelliği ve dayanıklılığından dolayı, uzun zamandır ressamların paletinde yer almaktadır. Bütün tekniklerde kullanılabilir ve diğer tüm pigmentler ile bozulmadan karıştırılır. Bu pigment, İran, Afganistan ve dünyanın diğer granit madeni olan bölgelerinde, çok az bulunan bir mineral olan Lapislazuli'den elde edilir. Doğal pigment oldukça pahalı ve nadir elde edildiğinden, yapay Ultramarin pigmenti kullanılmaktadır. Doğal Ultramarine, çeşitli oranlarda alüminyum silikat, soda silikat ve sodyum sülfür kombinasyonundan oluşmakta ve içinde çok az miktarda demir barındırmaktadır. Bu pigment havada ve güneş ışınlarının altında kalıcıdır ancak güçlü bir ısı altında, renksiz veya çok hafif renkli bir cama dönüşür. Bu kalsinasyon, açık havada meydana gelirse renk yeşil bir renk alır. Ultramarine pigmenti su, alkol, eter, sabit veya uçucu yağlarda çözünmez buna karşın asitlerle hızla ayrışır. Ultramarin Mavi, manzara resimlerinde, gökyüzü, ağaçlar, yeşillikler ve portre resimlerinde, ten rengi gölgeler için şeffaf ve kalıcı bir renk sağlamada faydalıdır (Laurie,1967:94-95).

Prusya Mavis (Prusik asit ve demir bileşiği), 1720 yılında keşfedilen, yeşilimsi ve çok yoğun bir mavi pigmenttir. Kaliteli olduğunda, şeffaf ve kalıcıdır. Tatsızdır, kokusuzdur ve suda, alkolde, yağda ve seyreltilmiş asitlerde çözünmez. Bu pigment açık havada kuvvetli bir şekilde ısıtılırsa cüruf gibi yanar ve kırmızımsı bir kalıntı bırakır. Hava temasından uzak tutulursa ince siyah bir pigment verir. Prusya Mavi'si, yağlı boyadan ziyade, su bazlı boyalarda, diğer mavi tonlarını güçlendirmekte faydalıdır ancak kullanımı dikkat ve özen gerektirir. Renkte kalıcılık isteniyorsa Vermilyon, Kadmiyum veya Mars Sarısı ile karıştırılmamalıdır. Hızlı kurur ve tek başına kullanıldığında daha uzun süre kalıcılığını koruduğu bilinmektedir (Laurie,1967:93-94).

Verditer Mavis ise özel hazırlama şekli ile elde edilen, bakır ve kireçten oluşan bir karbonattır. Verditer, gök mavis bir pigmenttir, opaktır ancak kalıcı değildir. Yağlarla birlikte kullanıldığında yeşile dönme eğilimindedir (Harley,1934:49-53).

Kobalt pigmenti (kobalt oksit ve alüminyum bileşimi) yapay ışıkla menekşe rengine dönmektedir. Şeffaf, dayanıklı ve yağlı boyada diğer pigmentlerle çok iyi karışmaktadır. Bu mavinin tonu, bileşiminde bulunan alümina miktarına bağlı olarak farklılık gösterir (Laurie,1967:95).

Smalt rengi varlığını kobalta borçludur. Potas silikati, demir oksit, nikel, kireç, magnezya, alümina vb den oluşan, bir tür menekşe tonunda cam hamuru veya renkli camdır. Tonu, bileşikteki potas ve kobalt silikat oranlarına bağlıdır. Yoğun parlak renkli, şeffaf ve kalıcıdır. Perdelik kumaşlarda ve su bazlı renklerde kullanışlıdır (Harley,1934,53-55).

İndigo, lake adı verilen pigment sınıfına aittir. Bu pigment alkaline veya topraksı bazla (örneğin kireç, alümina, vb) beslenmiş bitkilerden elde edilir. Tadı ve kokusu yoktur ve boru kili gibi yapışkandır. Suda, soğuk alkolde, eterde, sabit ve uçucu yağlarda, seyreltik asitlerde ve alkalilerde çözünmez ancak sülfürik asitte neredeyse tamamen çözünerek Sakson Mavis, Karmin Mavis ve diğer pigmentleri oluşturur. Bu pigment sulu boyada daha çok kullanılır. Şeffaf, kalıcı ve diğer pigmentlerle iyi karışan özelliktedir (Harley,1934,67-70).

Sarı

İkinci ana rengimiz sarıdır. Bu renk maviyle farklı oranlarda karıştırıldığında yeşil, kırmızı ve turuncu tonları üretir. Renklerin en parlağı olarak, sarılar arasında bulunan Gamboge, herhangi bir sarı pigmentten daha fazla prizmatik spektrumun sarısını temsil eder. Kadmiyum sarısı, Krom Sarısı, Hint Sarısı, Ochre, Gamboge ve Napoli Sarısı (Naple yellow), sarı rengin en önemli pigmentleridir. Kadmiyum sarısı nispeten paletten yeni bir ekleme oldukça, parlaktır ancak saydamlığı yoktur. Kükürt ve kadmiyumdan oluşur ve bu nedenle beyaz kurşun gibi kurşun bazlı pigmentlerle kullanılamaz ancak çinko beyazı ile dayanıklı bileşikler oluşturur. Bu pigment mavi pigmentlerle zengin yeşiller oluşturur. Gamboge Sarısı, Güneydoğu Asya'daki ağaçlar tarafından üretilen doğal bir sakız reçinedir. Alkalilerle temas ettiğinde rengini turuncuya çevirir ve ışığa çok dayanıklı değildir. Alkali pigmentlerle ve kurşun beyazı ile uyumlu değildir. Özellikleri şu şekildedir: Eter yaklaşık beşte dört kadar çözünerek sakızı kalıntı olarak bırakır. Alkol büyük bir kısmını çözer ve emülsiyondan dolayı suda çözünmez. Gamboge şeffaf, transparan, kalıcı ve diğer pigmentlerle iyi karışan özelliği sebebiyle suluboyada çok kullanılan bir renktir (Harley,1934,106-107).

Napoli Sarısını oluşturan bileşim, uzun süre bilinmediğinden analizler, bunun antimonik asit ile kurşun oksit kombinasyonunun bir sonucu olduğunu ortaya koydu. Orijinal Napoli Sarısı volkanik bir üründür. Çok ince bir sarı renge sahip, opak bir pigmenttir ve demir ile kolayca ayrışır. Bu nedenle karıştırıldığı palet bıçağı fildişi veya boynuzdan olmalıdır. Günümüzde satılan Napoli Sarısı ise, beyaz kurşunla karıştırılmış Kadmiyum Sarısı'ndan elde edilir (Laurie,1967:91).

Hint Sarısı pigmentinin kökeni çok tartışılmış. En iyi sonuçlardan biri, mangostana meyvesi ile beslenen devenin idrar birikintisidir. Bu birikinti, kurutulmuş olarak toplanır ve bir ticaret eşyası oluşturur. Soğuk su çok az miktarda içinde barındırdığı sarı pigmenti çözer ama alkol ve eterin bunun üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Yapılan analizler purreik asit ile magnezya kombinasyonundan oluştuğu gösterilmiştir. İçinde az miktarda, potas, kireç karbonat ve potasyum klor de bulunur. Yüksek fiyatı sebebiyle, usulsüz kar elde etmek isteyen satıcıları, Krom

Sarı gibi diğer sarı pigmentlerle karıştırmaya teşvik etmektedir. Saf Hint Sarısı cüruf gibi yanar ve neredeyse hiç kalıntı bırakmadığı için bu şekilde kalitesini tespit etmek mümkündür. Bu sarı, yarı saydam ve kalıcı olmakla birlikte yağda yavaş kurur (Harley,1934,116-117).

Kromik asit birkaç bazla birleşerek kromatları oluşturur. Krom sarısı ise bir kurşun kromattır. Asit baz oranlarına ve kireç barit kromatların içine kurşun sülfatın eklenmesiyle birçok farklı krom sarısı tonu elde edilmektedir. Bu sarı opak bir pigmenttir ve hem yağlı hem de sulu boyada yararlı olmasına karşın, tek başına veya beyaz ile daha iyi kullanılır. Strontian ile karıştırılan kromik asitse Limon Sarısı oluşturur (Laurie,1967:89).

Ochreler kalıcılıkları ve genel kullanımları açısından değerli bir pigment sınıfını oluşturur. Bileşimleri çok değişken olmakla birlikte kil ve demir oksidinin gerçek kimyasal kombinasyonları olarak düşünülebilirler. Sadece ısı ve konsantre asitlerle ayrışır. Bu nitelikler, diğer pigmentler için son derece uygun olduklarını göstermektedir. Ochre'lerin kökü bol sarı ve kırmızıdır. Bu nedenle Ochre Sarısı kalsinasyonla kırmızı (light red) oluşturur. Hint Kırmızısı ve Venedik Kırmızısı, Siena ve Umber yerli Ochre örnekleridir. Sienna ve Umber isimlerini bulundukları İtalya'daki Sienna şehri ve Umbria bölgesinden alınmıştır. Yakıldıklarında renkleri koyulaşır ve kızılımsı sıcak bir kahverngine dönmekteler (Burnt Siena ve Burnt Umber). Mars kelimesinin ön ekli olduğu pigmentler, iyi niteliklin doğal Ochre'lere içerdiklerini gösterir. Mars Sarısı, çok ince renkli, yarı saydam ve oldukça kalıcı bir pigmenttir. Bu sarıyı kalsine ederek, turuncu, kahverengi, kırmızı ve mor mars elde edilmektedir. Bu pigmentler çok dayanıklı ve aynı zamanda çok pahalı pigmentlerdir (Laurie,1967:85).

Kırmızı

Kırmızı üçüncü ana renktir. Kırmızı pigmentler hayvansal, bitkisel ve mineral kökenlidir. Örneğin Carmine, kohineal böcekten elde edilen hayvansal pigment bize prizmatik spektrumunkine en yakın olan kırmızıyı sağlar. Bitkilerden, değerli madder pigmentleri serisini elde ederiz. Mineral kaynaklar ise bize Vermilion, Ochre Kırmızısı ve diğer faydalı pigmentleri sağlar. Kırmızı pigmentler arasında ilk sırada olan Carmine hazırlama yöntemi yıllarca gizli tutulmuş olmasına rağmen, artık kokineal böcekten, son derece hassas bir işlemlerle elde edildiğini bilmekteyiz. Kokineal böceğin kurumuş gövdesi suya ve alkole kırmızı renk veren bir madde bırakmaktadır ki bazı kitaplarda karminik asit olarak tanınmaktadır. Bu renklendirici madde, Carmine olarak bilinen pigmenti oluşturan alümina ve kalay oksit tarafından çöktilebilir. Carmine opaktır, çok kalıcıdır ve diğer pigmentlerle iyi karışır (Harley,1934,134-137).

Vermilyon, cıva kırmızı sülfürü adı verilen bir kükürt cıva bileşiğidir. Dünyanın çeşitli yerlerinde, özellikle İspanya ve Peru madenlerinde yerli olarak bulunur. Ayrıca Fransa, Almanya, Hollanda, Çin ve İngiltere'de yapay olarak hazırlanmaktadır. Bu pigment suda, alkolde, eterde ve yağlarda çözünmeyen, tadı ve kokusu olmayan, kan kırmızısı renkli yoğun ve ağır bir maddedir. Isı ile kolayca ayrışır ve vernikle korunmadığı sürece atmosferde kararır eğilimindedir. Beyaz Kurşun, Prusya Mavisı vb belirli pigmentlerle, hızlı bir şekilde değişme riskini taşır (Harley,1934,125-127).

Lake Pigmentleri

Lake pigmentleri olarak adlandırılan farklı bir pigment türü, Hollandalılar tarafından bulunmuştur. Sebze köklerinden elde edilen bu pigmentlerin çoğu, suda suspanse edilerek metalik oksitler tarafından çözülürler. Bu yöntemle elde edilen sarı, kırmızı ve mor pigmentler mevcuttur. Bu renklendirme ilkelerini metalik oksitlerle birleştiren afinite gücü çok büyüktür. Lake pigmentleri genel olarak alüminaya sahiptir. Alümina içermediğinde, kurşun, kalay, kireç ve magnezia oksitlerinden oluşur. Alümina, hayvan ve bitki renklendirme maddelerine özel bir afiniteye sahiptir. Bu afinite boyanın en iyi mordantlarından (sabitleştirici) birini oluşturur. Sanatçıların kullanımları için, kokineal, kök boyası (madder lake) vb. basit renklendirici maddeler sayılırlar. Mordanlar onlara kıvam vermek için kullanılır; örneğin alümina, kalay oksit ve tebeşir (Laurie,1967:96-97).

Tüm Lake pigmentlerinin ebeveyni olarak shell-lacdan, Lake boyların, bir renklendirici maddesi olarak bilinir. Indian Lake, bu maddenin çözeltilisinden şap ile çöktirilen bir renklendirici maddedir. Parlaklığı kokineale göre daha düşüktür, ama daha dayanıklı görünmektedir. Morumsu bir kırmızıdır, şeffaftır ve diğer pigmentlerle iyi karışır. Kurutma özellikleriyle, yağda uzun süre tutulduklarında jelatinimsi bir kıvam alır, parlak hale gelir ve hayvanların karaciğerine benzer (Gatten,1966:123).

Lake Sarı, İran topraklarında yetişen dut bitkisinin meyvelerinin renklendirme maddesinden elde edilir. Bu yeşilimsi sarı, suluboya tekniğinde yeşillerin elde edilmesi için çok yararlıdır. Fakat diğer sarı pigmentlerin çoğu kadar dayanıklı değildir (Gatten,1966:151).

Mineral Lake porselen boyamada kullanılan ve sanatçının ilgisini hak eden değerli bir pigmenttir. Krom oksit, kireç ve binooksit kalay bileşiğidir. Rengi şeftali çiçeği rengindedir, kalıcıdır ve iyi bir leylak rengi elde etmede, sebzeden elde edilen Lake renklerinin yerini alan değerli bir maddedir (Gatten,1966:124).

Beyaz

Teorik olarak beyaz, tüm renklerin birleşimidir, ancak prizmatik spektrumunki kadar saf renk pigmentleri olmadığından, birincil veya ikincil renklerin karışımları beyaz değil gri veya siyah üretir. Beyazın tam tersi veya tamamlayıcısı siyahtır. Beyaz cisimler, yüzeylerine düşen ışık ışınlarının neredeyse tamamını yansıtır. Beyaz renkli pigmentlerle karıştırıldığında, ilgili renklerin çeşitli açık tonlarını verirler. Resimde kullanılan beyaz pigmentler, beyaz kurşun, çinko-beyaz içeriklidir. Beyaz Kurşun (white-lead) bir kurşun karbonat olmakla birlikte Ceruse, Flake White, Cremnitz White gibi isimlerle de bilinmektedir. Bu isimler, hazırlanma yeri veya moduna göre belirlenir ama kimyasal bileşimleri aynıdır. Renk tonlarındaki fark ise hazırlama yönteminden kaynaklanır. Dayanıklılıkları Çinko Beyaz'a göre daha düşüktür.

Kurşun Beyaz'ın yerine çinko oksidin tanıtılması, sanat tarihlerindeki en ilginç olaylardan biridir. Kurşun Beyaz'ı, bozunmadan birçok pigment ile karıştırılamaz. Kükürtlü hidrojen hızla etki eder ve onu gri veya siyaha çevirir. Bu karışım Çinko Beyazı olarak adlandırılan çok zehirli bir beyaza dönüştürür. Üretimi için yapılan itirazlar Çinko Beyazı aleyhinde değildir. Son zamanlarda üretim süreçlerinde yapılan büyük iyileştirmelerden dolayı yoğunluğu beyaz kurşundan daha ağır hale gelmiştir (Gatten,1966:124).

Çinko Beyazı su, eter, alkol ve yağlarda çözünmez, ancak orta kuvvette asitler onu ayrıştırır. Isı ile değiştirilemez. Hidrosülfürik asit ve alkali sülfür, bununla birlikte kararmayan beyaz bir kükürt oluşturur. Opaktır, kalıcıdır ve diğer pigmentlerle iyi karışır. Ham Titanyum Beyaz ise hava ve ışığa dayanaksız bir pigmenttir ancak değer beyazlara göre daha şeffaf ve daha güçlü bir renge sahiptir. Bu pigmente Çinko Beyaz belli oranlarda karıştırarak Titanyum oksit haline getirip, pigmentin ışığa ve hava koşullarına karşı direnci iyileştirilmiştir. Titanyum dioksit, konsantre sülfürik asit ve hidrojen florür dışında çözünmez ve çok kararludur (Laurie,1967:83).

Siyah

Siyah pigmentler, hayvansal ve bitkisel kaynaklardan elde edilen, karbonlar veya kömürlerdir. Siyah hem kendi başına hem de çeşitli tonlarda griler oluşturmak için beyazla karıştırılarak kullanılmaktadır. Üstelik üç ana rengin pigmentleri uygun oranlarda birbirine karıştırıldığında, ikincil, zıt veya tamamlayıcı renk elde edilir. Mavi Siyah, üzüm dallarını veya şeftali, kayısı vb. çekirdeklerini kapalı bir kapta ısıtarak kömüre dönüştürülerek elde edilen bitkisel ve çok ince bir siyahtır. Fildişi Siyahı ise, fildişi tornasının (Ivory Turner) bıraktığı yongalardan elde edilen hayvansal bir siyahtır. İnce zengin bir renk tonuna sahiptir ve beyazla beraber, iyi sıcak griler üretir. Yavaş kuruduğu için bazen onun yerine Kemik Siyahı kullanılır. Lamba Siyahı, hava veya bazı reçinelili maddeler, yağlar vb. yakılarak elde edilen bir kurumdur. Çok yoğun, opak, saf siyahtır. Kömür gazı kurumundan çok iyi siyah renk elde edilir (Laurie,1967:84).

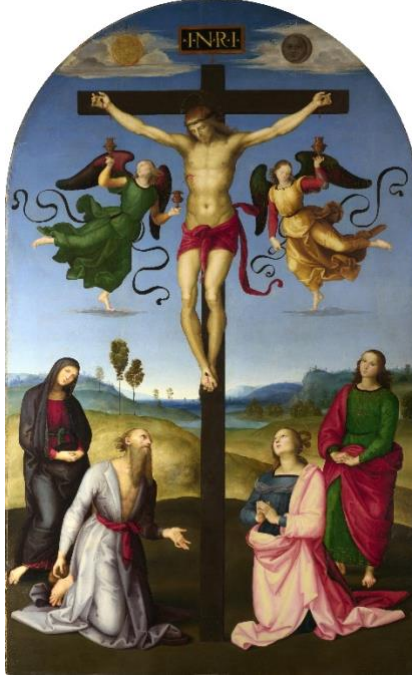
Sanat Tarihinde Bazı Önemli Sanatçıların Kullandığı Renkler ve Pigmentler

Rafaello Sanzio (1483-1520)

Raphael, genellikle kendi döneminin resimlerinde bulunan birçok pigmenti kullanmıştır. Bunlar doğal Ultramarin (lazurit minerali), Verdigris (bakır asetat), Yellow Ocher (demir oksit), Lead-tin yellow (Kurşun kalay sarısı), Carmine lake (mineral bazda çökelmiş karminek asit), Vermilion, Madder Lake, Kırmızı Ocher (demir oksit), Brown Ocher (demir oksit) birkaç resminde nadir bulunan Brazil Wood Lake, altın pudrası ve hatta daha az bilinen metalik bizmutu pudrası kullandığı bilinmektedir.

Raphael, 'Mond Crucifixion' isimli resminde kavak desteğini hazırlamak için toz camdan oluşan bir imprimatura¹yi gesso katını kaplayarak hazırladığı bilinmektedir. Aziz John the Evangelist'in pelerininin kırmızı glazlerde önemli miktarda toz cam bulundu. Sadece kırmızı sırlara değil, resmin diğer birçok alanına da toz cam eklendiği ispatlandı. Bu tür camın kullanımı sadece kurutucu olarak değil, aynı zamanda yağ bağlayıcı gibi sararmayan katı parçacıklar sağlanarak glazelerin şeffaflığını da arttırmıştır (Resim 1).

¹ Imprimatura: resim üzerinde zemindeki ilk kat boya.genelde umber ve siena gibi toprak pigmentler yapılmaktadır.



Resim 1. Mond Crucifixion, Raffaello Santozi (1503)

Yağlı boyada bir kurutucu olarak camın kullanılmasından bahseden Ressam Marshall Smith 1692'de yayınlanan bir makalesinde "Cam pudrası için, en beyaz bardağı alın, havanda çok ince bir şekilde dövün ve su geçirmez bir toz haline getirin; tamamen kuru olduğundan, tüm renklerin kurutucusu olarak kullanın. Beyaz, Deniz Mavisi vb. gibi en saf renklerde herhangi bir iz bırakmaz. Bu teknik İtalya'da çok kullanılır" demektedir (O'Hanlon,2020).

Diego Rodríguez de Velázquez (1599-1660)

Velázquez'in paleti, dönemindeki sanatçıların kullanabileceği renklerden daha küçüktür. Bununla birlikte, Roger de Piles'in 1684'te Velázquez'in resmi üzerinde yaptığı ünlü incelemesinde tanımladığı palet, on yedinci yüzyıl sanatçıların tipik bir örneğiydi.



Resim2. Nedimeler (Las Meninas), Diego Rodríguez de Velázquez

Lead White, Calsite (doğal tebeşir veya öğütülmüş kalsiyum karbonat), Yellow Ochre, Lead-tin Yellow (Kalay Sarısı), Naples Yellow (demir oksit), Red Ochre (Red Iron Oxide), Vermilion, Red Lake (Karmin veya Madder lake), Azurite Mavi, Lapis Lazuli (Doğal Ultramarine), Smalt, Brown Iron Oxide (Siena,Umber), hayvan

veya bitki kökenli organik siyah (kemik veya odun kömürü) ressamın paletinde kullandığı renklerdir (O'Hanlon,2013). Velázquez, sadece renkleri değiştirmek için değil, aynı zamanda belirli teknik amaçlar için de boyasına kalsit ve smalt dahil etmiştir. Smaltı kurutucu bir madde olarak kullanmış, kalsiti, özellikle daha akıcı hale getirirken renklerin şeffaflığını arttırması ve boyanın kıvamını vermesi için kullanmıştır. Kalsit ilavesi, karışımlarda ihtiyaç duyulan kurşun beyazın miktarını da azaltmıştır (Brown, J, G, C. S:17).

Michael Sweerts (1618-1664)

Michael Sweerts'in otoportresinde tuttuğu paletteki pigmentler, 1954 yılında Richard Buck ve RJ Gettens tarafından ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Bu analizler sonucu ressamın kullandığı renkleri şöyle sıralamak mümkündür: 1.Vermilyon, 2. Madder lake, 3.Beyaz Kurşun (Lead White), 4. Yellow Ochre 5. Kırmızı Ochre boyası veya Venedik Kırmızısı, 6.Terra Verte² 8.Soğuk Kahverengi bir pigment³, 9.Ham Sienna 10. Vandyke Kahvesi (Vandyke Brown, ısıtının etkisiyle veya zamanla doğal ayrışmayla değişen kömür) ve 11. tanımlanamayan bir pigment (O'Hanlon, 2016).



Resim 3. Michael Sweerts, Otoportre (1656)



Resim 4. Otoportre'den Bir Detay, Michael Sweerts

Rembrandt Harmenszoon van Rijn (1606-1669)

Avrupa Sanat Tarihi'nin en büyük ressam ve baskıcılarından biri olarak tanınan Rembrandt, Hollandalıdır. Rembrandt'ın kullandığı renk yelpazesi, on yedinci yüzyılda Hollanda'daki ana akım resim pratiğine sıkı sıkıya bağlıdır. Paleti tamamen yaygın olarak bulunan ve o zamana kadar nitelikleri ve dezavantajları iyi anlaşılmış pigmentlerden oluşmaktadır. On yedinci yüzyıl Hollanda'sı, endüstriyel ölçekte sanatçıların pigmentlerinin üretimi için bir merkezdir ve gerekli teknolojiler, standart ürünlerin hazırlanmasındaki belirsizlikleri ortadan kaldıracak kadar gelişmiştir. Rembrandt'ın resimlerinde sıkça rastlanan Kurşun Beyazı, Vermilyon, Smalt ve Kurşun Kalay Sarısı üretimi için büyük ölçekli süreçler ileri bir incelik düzeyine ulaşmış ve bu pigmentler hem iç hem de dış pazarlarda mevcuttur. İtalya'dan ve başka yerlerden ithal edilen pigmentler, hem doğal olarak oluşan mineral ve toprak pigmentlerde hem de bazı üretilmiş renklerin hazırlanması için bazı hammaddelerde yerel eksiklikler oluşturdu. Bu sebeple Rembrandt'ın resimlerinde sınırlı sayıda pigment seçimi hakimdir. Kurşun Beyazı, Kemik Siyahı, Ochre sarısı, Sienna ve Umber gibi doğal toprak pigmentleri düzenli olarak kullanılmaktadır. Rembrandt'ın paletindeki renkleri şu şekilde sıralamak mümkündür: Azurit, Smalt, Kurşun Kalay Sarısı, Sarı Ochre, Kırmızı Ochre (Venedik Kırmızı), Vermilion, Ham Sienna, Yanmış Sienna, Ham Umber (yüzde elli hidratlı demir oksit ve yüzde yirmi çakmaktaşı ve kil ile karıştırılmış mangan oksitten oluşur), Burnt Umber, Cassel Earth (Yandyck Brown, Köln yakınlarındaki bulunan kahverengi bir kömür), Kahverengi Ochre, Kurşun Beyaz ve Kemik Siyahıdır (Van de Wetering,1938).

² Terra Verte: Green olarak da adlandırılan, başta italya'da Verona yakınlarında olmak üzere ve diğer ülkelerde bulunan doğal bir topraktır

³ tanımlanmamış, muhtemelen kahverengi bir demir oksit toprak pigmenti

Johannes Vermeer (1632–1675)

On yedinci yüzyıl Hollandalı ressamının kullanabileceği pigment sayısı, modern sanatçı için mevcut olanlarla karşılaştırıldığında gerçekten azdır. Vermeer'in yapıtında sadece 20 pigment tespit edilmiş, bu pigmentlerden ise 10 tanesini ressam eserlerinde kullanmıştır. Vermeer'in zamanında, her pigment kalıcılık, işlenebilirlik, kuruma süresi ve üretim araçları açısından farklıdır. Dahası, birçok pigment karşılıklı olarak uyumlu değildi ve ayrı ayrı veya belirli bir şekilde kullanılması gerekir (Anfam, 2000).



Resim5. Painter in his Studio, Vermeer (1666-1668)

On yedinci yüzyıl ressamının paletindeki önemli bir boşluk, sözde "güçlü renklerin" eksikliğidir. Yeni renk tonları oluşturmak için karıştırma, sorunu önemli ölçüde hafifletmiştir ama pigmentler fiziksel olarak kendi aralarında karıştırıldığında, yeni renk kaçınılmaz olarak orijinal bileşenlerden herhangi birinden daha az parlaktır ve daha da önemlisi, bazı eski pigmentler söz konusu olduğunda uyumlu bile değildir. Yüzyıllar boyunca modellemeye uyarlanan tek güçlü opak kırmızı, Kırmızı Vermilyon'dur. Vermilyon, mükemmel kullanım özelliklerine sahip çok opak bir pigmenttir, ancak yine de güçlü, turuncu bir alt tona sahiptir ve bozulmasını önlemek için cilalanması gerekir. Özellikle kuvvetli sarılar azdır ve tek parlak yeşil, sorun yaratır. Uygun mor pigment eksikliğinin üstesinden gelmek ve tasarruf etmek için, sanatçılar formu önce lacivert ve beyaz tonlarında modellemeyi ve ardından canlı bir mor renk elde etmek için kurutulmuş kırmızı kök boyası katmanını perdahlamayı öğrenmişlerdir. Güçlü renkler her zaman istikrarsız piyasada hemen bulunamıyordu ve en yüksek ekonomikle kullanılması gerekiyordu. Örneğin, sanatçı için tüm maviler arasında en değerli olan doğal Ultramarin o kadar pahalı hale gelmiştir ki, ressamlar onu genellikle tek renkli bir alt boyama üzerine bir sır olarak kullanmışlardır. Vermeer tam da bu şekilde doğal Ultramarini kullanmıştır. Ekonomik düşünceler, sanatçının çalışma prosedürlerinde belirleyici bir rol oynamıştır. Her biri zaten yağda öğütülmüş olan tüm pigment yelpazesinin her zaman kullanıma hazır olması gerekiyorsa, büyük miktarlarda boyanın kullanılmadan atılması gerekecektir. Metal borular yalnızca on dokuzuncu yüzyılın ortalarında kullanılmıştır. Tek bir boyama seansı sırasında kullanılmayan fazla boya geçici olarak domuz mesanesinde tutulmuş veya kurumaya neden olan oksijen ile teması önlemek için paletin tamamı gece boyunca suda bırakılmıştır.

Vermeer'in herhangi bir çalışma seansında kullanabileceği tüm pigmentleri paletinde bulundurması son derece düşük bir ihtimaldir. Ressamların her gün boyanacak pasaja göre belirlenen özel paletler kullandığı biliniyordu. Ahşap palet (Resim 6), Vermeer'in yaygın olarak kullandığı yedi ana pigmenti temsil etmektedir. Bu renkler sağdan sola Kurşun Beyazı, Sarı Ochre, Vermilyon, Madder Lake, Terra Verte, Ham Umber ve Fildişi veya Kömür Siyahı'dır. (<http://www.essentialvermeer.com>)



Resim 6. Ahşap palet üzerinde Vermeer'in renk paleti

Yağlar ve Medyumlar

Keten yağı

Yağlar, hayvan ve bitkilerden elde edilir ya sabittir ya da uçucudur. Sabit yağlar, kurumayan ya da kuruyan yağlardır; kurumayan yağların bir kısmı normal sıcaklıklarda sıvıdır, diğerleri ise donyağı, tereyağı gibi katıdır. Resim sanatında kullanılan yağlar sıvı yağlardır. Yağlar su gibi buharlaşmaz ve sadece oksidasyonla kurur (Atmosferdeki oksijeni az ya da çok hızla emerler). Zamanla katılaşırlar ve ince bir kat halinde reçinelere benzerler. Keten tohumu, haşhaş ve ceviz yağları bu türdendir. Yağlı boyada en yaygın olarak kullanılan yağ keten tohumu yağıdır. Keten tohumu yağı daha hızlı kuruyan bir yağdır ve zamanla ceviz ve haşhaş yağlarından daha fazla sararma eğilimindedir. Bu nedenle beyaz boyalar ve hafif karışımlar için ceviz ve haşhaş yağı tavsiye edilir. Bazen kurutucu ile Mastik, Kopal ve Kehribar Vernikleri (ağaç reçineleri) medyum olarak kullanılırlar. Mastik Verniği ve kurutucu keten tohumu yağı karışımı magilp adı verilen bir medyum oluşturur.

Keten tohumu yağı, keten bitkisinin tohumlarından elde edilir. Isı yardımı olmaksızın elde edilirse soğuk çekilmiş keten tohumu yağı olarak adlandırılır. Koyu sarı veya kahverengimsi renktedir. Hoş olmayan bir koku ve tada sahip olmakla birlikte, eter, alkol ve terebentin içinde çözünür. İnce bir kat halinde sürüldüğünde sert, şeffaf bir verniğe dönüşür. Bu özellik yağın tek başına kaynatılmasıyla ve bazı metal oksitlerin eklenmesiyle daha da artar. Bu yağın tek eksiği, uzun bir süre güneş ışınlarıyla karşılaştığında renginin soluklaşmasıdır. Keten tohumu yağı, vernik üretiminde, sert reçinelerin (kopal ve kehribar) çözücüsü olarak kullanılır (Laurie,1967:128-132).

Rembrandt'ın resimlerinin Ulusal Galeri Bilimsel Departmanı ve diğer araştırma ekipleri tarafından yapılan incelemeleri, Rembrandt'ın keten tohumu yağı kullandığını göstermektedir. Bununla birlikte Bazen ceviz yağını kullandığı gözükmemektedir. Rembrandt üst tabakaların optik özelliklerini değiştirmek için benzer niteliklere sahip herhangi bir reçine veya başka malzeme kullandığını gösteren hiçbir kanıt bulunmamıştır. Rembrandt büyük olasılıkla boyanın şeffaflığını ve renk doygunluğunu etkileyen ve boyaya daha fazla gövde veren ve akışını değiştiren stand keten yağı (525°-575°C ısıtılmış yağ) kullanmıştır. Zamanla, yağlarla yapılan boyalar koyulaşır ve rengi daha sıcak tonlara dönüşür. Rembrandt büyük olasılıkla bu değişikliklerin boyutunu anlamamış ve resminin yüzlerce yıl sonra nasıl görüneceğini öngörememiştir.

Ceviz yağı

Fransa'da olgun cevizden, ısı yardımı olmadan basit bir basınçla ceviz yağı elde edilmiştir. Neredeyse renksiz, havayla temas ettiğinde yavaş kuruyan, berrak bir yağdır. Metalik oksitlerle işlendiğinde, keten tohumu yağı gibi daha kurutucu hale gelir. Renksiz ve şeffaf olan Ceviz yağı kaynatılırsa yeşilimsi bir renge döner. Sanat tarihinde birçok usta sanatçı ince detaylı çalışmalar için bu yağı kullanmaya tercih etmişlerdir (Gülde,2010:44).

Raphael'in Ansidei Madonna tablosunda kullandığı medyum, kütle spektrometrisi (GC-MS) ile bağlantılı gaz kromatografisi⁴ adı verilen teknik kullanılarak ortaya çıkarılmıştır. Bu, resminin ceviz yağı kullanılarak birbirine bağlanmış çok çeşitli pigmentlerle boyandığını ortaya çıkarmıştır.

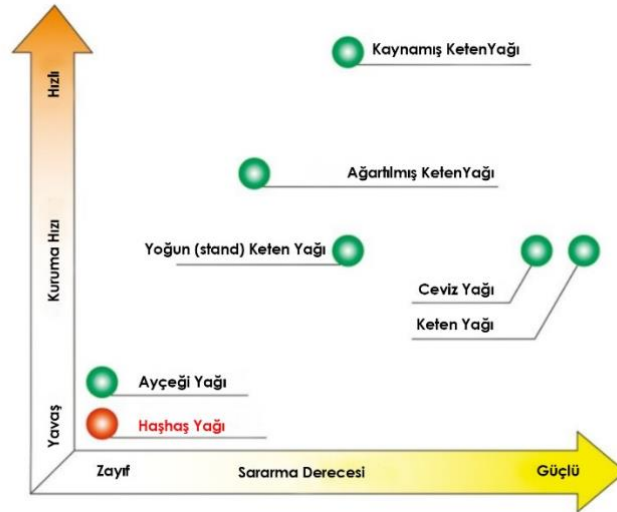
⁴ Kromatografi, karışımları farklı bileşenlerine ayırmak için kullanılan bir tekniktir. Boyada kullanılan yağın türünü veya bir vernikte kullanılan reçinenin türünü belirlemek için kromatografi kullanılabilir. Gaz kromatografisinde (GC), küçük bir boya veya vernik numunesi içeren bir çözelti, çok ince ısıtılmış bir kolondan gönderilen bir gaz akışına (genellikle helyum) enjekte edilir. Numunedeki moleküller kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre ayrılır.



Resim 7. Ansidei Madonna, Rahhael Sanzio (1505-1507)

Haşhaş yağı

Haşhaş Yağı, haşhaş tohumlarından çıkarılır. Bu yağ, sabitleme kapasitesini arttırmak, viskoziteyi ve konsantrasyonu ayarlamak ve boyanın parlaklığını arttırmak için kullanılır. Sararmaya eğilimli olmadığı için beyaz ve diğer soluk renkli boyalarla kullanıma daha uygundur. Aşağıda tabloda (Tablo 1) bütün yağların kuruma ve sararma hızı grafiksel olarak anlatılmaya çalışılmıştır. Bu tabloya göre kaynamış keten yağı diğer yağlara göre en hızlı kuruyan yağdır. Haşhaş yağı kuruması en yavaş olan ve sararma olasılığı en düşük olan yağdır. Yoğun keten yağı kuruması ve sararma derecesi orta seviyede olduğu için kullanım açısından daha uygunluk göstermektedir ancak kıvamı için Haşhaş yağı ile karıştırılarak kullanılması tavsiye edilir (Laurie,1967:134).



Tablo 1: Yağların Kuruma ve Sararma Hızları

Terebentin ve Mineral ispirotolar

Terebentin (çam reçinesin) ve mineral ispirotolar dahil Esensiyel yağlar veya uçucu yağlar, yağ bazlı boyaların viskozitesini ve kalınlığını ayarlama, kurumayı hızlandırma, kuruyan yağları seyreltme ve reçineleri çözme yeteneklerinden dolayı, çözücü olarak kullanılır. Uçucu yağların en uçucu özelliğe sahip terebentin ise çabuk kurur ve makul miktarda çözücüye sahiptir. Bununla birlikte, uygun olmayan şekilde depolanırsa reçineli gövdeyi oksitleyebilir. Minerallerden elde edilen mineral ispirotolar nispeten karardır ve reçineli gövde oluşturmaz. Ancak, uçuculuğu terebentininkinden biraz daha azdır. Sonuç olarak, reçineleri çözmek için bir çözücü olarak kullanıldığında, bazen onları tamamen çözemeyecektir (Gettens, 1966:72).

Vernikler

Vernik, yağ, terebentin veya alkolde çözünen, şeffaf sıvı oluşturan bir reçinedir. Bir resmin yüzeyine uygulandığında onu kazadan ve mevcut zararlı maddelerin yıkıcı etkisine karşı korur. İyi bir verniğin temel nitelikleri şeffaflık, dayanıklılık, sertlik, renksizlik ve çabuk kurumasıdır. Resim cilaları için yaygın olarak kullanılan reçineler: Mastic, Copal, Amber, Sandarac ve Beyaz Lac'tır.

Terebentin verniklerini oluşturan, terebentindir. Sprit (uçucu) vernikleri oluşturan alkollerdir ve keten tohumu yağı ise yağlı vernikleri oluşturur. Mastic reçine, terebentin ve alkol içinde çözünür. Sandarac, alkolde çözünür ancak terebentine çözünmez. Copal ve Amber kaynayan keten tohumu yağında çözünür ancak alkol ve terebentine çözünmez.

Bir verniğin temel özelliklerinden biri sertliği ve uygulandığı yüzeyden kolay çıkarılmamasıdır. Reçinen ne kadar yumuşak ve kırılabilir olursa, o kadar kolay çözünür. Reçineleri kırılabilir ve yumuşaklık açısından incelersek Sandarac'ın en zayıf ve kırılabilir vernik olduğu ve kolayca çözüldüğü görülür. Copal ve Amber ise en sert ve çözünmesi en zor vernik türleridir.

Temelde herhangi bir çözücü, bir verniğin üzerinde az etki göstermelidir. Çözücü, terebentin ve alkol gibi uçucuysa, cila yayılıp kurduğunda buharlaşır ve reçineyi tam olarak vernik haline gelmeden önceki haline bırakır. Bu tür vernikler uygulandıkları kadar çabuk kurur. Çözücü sabit bir yağ ise, o zaman hem yağ hem de reçine kanvas üzerinde kalır (reçineye ek olarak, oksijeni emerek sertleşmiş yağ da vardır). Öyleyse, bir yağlı verniğin, daha sert olması ve çözücülerin etkisiyle bir resmin yüzeyinden kolayca çıkarılmaması, Sprit veya terebentin verniğine göre daha avantajlıdır. Bir resmin boyalı yüzeyine bir yağlı vernik uygulandığında, boyayı kururken yumuşatır ve sonuçta boya ile birleşir (Gettens, 1966).

Sonuç

Resim sanatında, bir eser yaratmak kadar malzemeleri bilmek de önemlidir. Bu konu o kadar önemlidir ki, sanat tarihinin önde gelen birçok ressamı, eserlerinin varlığına ve dayanıklılığına bağlı malzemeleri denemek ve keşfetmek için çok zaman harcamıştır. Ressamların kullandığı pigment ve medyumlar zamanın geçişine olduğu kadar çevre koşullarına karşı da yeterli dayanıklılığa sahip olmasaydı, eserleri yok olmaya mahkûm olurdu. Eserlerinde kullandıkları malzemeleri doğadan temin eden bu ustalar, uzun yıllara dayanan ürünlerini dolayısı ile doğaya borçludurlar. Doğa, bu sanat eserlerinin kalıcılığını cömertçe sağlamıştır. Tüm paletlerde bulunan mineral kökenli maviler, Ochrele fil dişlerinden yapılan siyahlar ve Lake grubu renklerinin tümü doğa kökenlidir. Ressamların paletlerinde kullandıkları bu malzemeleri, madenlerden, hayvanlardan ve bitkilerden temin etmişlerdir. Pigmentlerin kendi kalıcılıklarından öte, diğer renkler ve medyumlarla karışımları da önemlidir. Bazı pigmentler Ultramarine Mavi gibi bütün pigmentlerle karışabilirken, Prusya Mavisi gibi pigmentler Vermilyon ve Kadmiyum gibi pigmentlerle karıştırıldığında dayanıklılığını ve kalıcılığını kaybettiği için karıştırılmaması tavsiye edilir. Bu renklerin tek başına kullanılması daha sağlıklı sonuçlar verir. Ancak Prusya Mavisi 18. yüzyılın başlarında keşfedildiği için paletleri incelenen ressamın bu rengi kullanma fırsatı olmamıştır. Modern resimde birçok ressamın renk paletinde Prusya Mavisini, diğer pigmentlerle karıştırarak kullanması bu rengin kimyasal özellerine hâkim olmadıklarını göstermektedir. Sarı pigmentler arasında Gamboag, orijinal sarıya en yakın renktir ve diğer pigmentlerle temas halinde en stabil duruma sahiptir. Buna karşın çinko beyazı ile beyaz kurşun arasında seçim yapılmak istenirse, çinko beyazı kalıcılığı açısından daha uygun bir tercihtir. Karmin pigmenti dayanıklılığı oldukça yüksek bir pigment olduğu için uzun süre ressamın paletlerinde sevilerek kullanılmıştır. Yalnız Kurşun Beyazı ile karıştırıldığında verimsizleşen Karmin Kırmızı'ya alternatif olarak, Çinko Beyazı ile daha verimli sonuç alınan Vermilyon'da bu paletlere dahil oldu. Usta ressamın siyah rengi elde etmek için Kömür Siyahı veya Fildişi kullandıkları da görülmektedir. Bu uygulama doğru olmakla birlikte siyah rengi elde etmek için, üç ana rengi aynı zamanda karıştırmak daha uygundur. Unutulmamalıdır ki boya adını verdiğimiz madde medyum ve pigmentten oluşmaktadır. Rembrant gibi ustaların pigment karışımında keten yağının kullanılması, resimlerinin

kalıcılığı açısından keten yağının ne kadar değerli bir medyum olduğunu göstermektedir. Resim sanatında kalıcılığın eser değerini arttırdığı şüphe götürmez bir gerçektir. Sanatçının kullandığı malzemenin teknik özelliklerini bilmesi eserin değerini de arttırmaktadır. Bu makalede eserleri yüzyılları aşan usta sanatçıların malzeme hakimiyetine ne derece önem verdiği ortaya konulmuş ve resim sanatında kullanılacak malzemelerin teknik özelliklerinin araştırılıp incelenmesi açısından önemli bir noktaya temas edilmiştir.

Kaynaklar

- Martel, Charles. (1865). *Pigments, Varnish and Varnishing, Artists' materials*. Londra: George Rowney Co.
- Harley, Rosamond Drusilla. (1934). *Artists' pigments c.1600-1835*
<https://archive.org/details/artistspigmentsc0000harl/page/42/mode/2up> (Erişim Tarihi: 2022)
- laurie, A.P. (1967) *The painter's methods & materials*
https://archive.org/details/paintersmethodsm0000laur_t7s7/page/94/mode/2up (Erişim Tarihi: 2022)
- O'Hanlon, George. (2013, 10 Haziran). *Palette of Diego Velázquez*. <https://www.naturalpigments.com/artist-materials/diego-velazquez-color-palette/> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- O'Hanlon, George. (2016, 1 Ocak). *Old Masters Palette: The Palette of Michael Sweerts*
<https://www.naturalpigments.com/artist-materials/michael-sweerts-palette/> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- O'Hanlon, George. (2020, 21 Kasım). *Old Masters Palette: The Palette of Raphael*. <https://www.naturalpigments.com/artist-materials/raphael-palette/> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- O'Hanlon, George. (2013, 6 Ekim). *Palette of Rembrandt van Rijn*
<https://www.naturalpigments.com/artist-materials/rembrandt-van-rijn-color-palette/> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- Van de Wetering E. *Rembrandt, The Painter at Work*. Amsterdam: Amsterdam University Press; 1938.
<https://archive.org/details/rembrandtpainter0000wete/page/n7/mode/2up> (Erişim Tarihi: 2022)
- Anfam, David A; Callen, Anthea. *Techniques of the impressionists 2000, Techniques of the great masters of art by*
<https://archive.org/details/techniquesofgrea00quan/page/n7/mode/2up> (Erişim Tarihi: 2022)
- Eskier, Uğur. (2017, 23 Ekim) *Pigment Nedir? (Tarihi, Tanımı, Özellikleri)*
<https://www.makaleler.com/pigment-nedir-tarihi-tanimi-ozellikleri> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- Essentialvermeer (2018). *Vermeer's Palette*.
http://www.essentialvermeer.com/palette/palette_vermeer_palette.html (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- Old Masters Academy (2007). *What Oil Painting Mediums Rembrandt Used in his Artworks*.
<https://oldmasters.academy/old-masters-academy-art-lessons/what-oil-painting-mediums-rembrandt-used-in-his-artworks> (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2021)
- <https://www.naturalpigments.com/artist-materials/raphael-palette/> (Erişim Tarihi: 15.01.2021)
- Gülde, Ömer. (2010) Yağlı boya tabloların bozulma nedenleri ve labratuar ortamında çözüm önerilerinin araştırması. (Erişim Tarihi: 15.01.2022)

Resim Kaynakçası

- Resim 1. Mond Crucifixion (1503), Raffaello Santozi, 2.83 x 1.67 cm, National Portrait Gallery, İngiltere
<https://jn0924.wordpress.com/2013/09/20/raphael-mond-crucifixion/> (Erişim Tarihi: 15.01.2021)
- Resim 2. Las Meninas (1656), Meseou del Prado, 318 x 276 cm, Madrid, İspanya. <https://www.pivada.com/diego-velazquez-nedimeler-las-meninas> (Erişim Tarihi: 15.01.2021)
- Resim 3. Otoportre (1656), Michiel Sweerts, 95.5x73.4 cm, Allen Memorial Art Museum, ABD
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Self-portrait_by_Michiel_Sweerts.jpg (Erişim Tarihi: 15.01.2021)
- Resim 5. The Art of Painting (1666-68), Johannes Vermeer, 120x100 cm, Czernin Galery, Viyana
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Vermeer_-_The_Art_of_Painting_-_Google_Art_Project.jpg (Erişim Tarihi: 15.01.2021)
- Resim 7. Ansidei Madonna (1505-1507), Rahhael Sanzio, 216x147 cm, National Galery, London
https://en.wikipedia.org/wiki/Ansidei_Madonna (Erişim Tarihi: 15.01.2021)

COLORS USED IN PAINTING OF CLASSIC PERIOD MEDIUMS AND CHEMICAL PROPERTIES

Mehdi KHODAEİ

ABSTRACT

The main element that makes a painting a work of art is its permanence as a cultural heritage that has been passed down through the ages by defying time. Unlike other plastic arts, the permanence feature of the painting is in direct proportion to the technical knowledge of the painter during the production phase of the work, as it can be preserved. The conservation of colors, thus the existence of forms and shapes on the canvas depends on the content of the material used. While classifying Art History chronologically, we can make classifications and evaluations over the artworks that we know their existence and still maintain their existence. The material and the content of the material that provides permanence in the painting, which is a product of reflecting the thoughts of expressing himself by the artist, is at least as important as the thought of the work. For this reason, in the article, the materials used in the paintings were examined, especially based on the classical period painting art, when new discoveries began to emerge in terms of materials. It has been researched using various articles and books on pigments and mediums used by Raphael, one of the best artists of the Classical period, and other important artists of the 17th century, Rembrandt, Velasquez, Vermeer, and Michael Sweerts, and the wonderful chemical formations underlying his works have been studied. In the classical period, the information gained about the different pigments, mediums and production methods used by these famous artists was tried to be conveyed. In the first part of the article, the colors and types, physical and chemical properties of the main pigments (blue, yellow, red, white, black), lake and mars pigments known in the classical period of art history are described. In the second part of the article, the color palettes used by the five leading painters of the classical period and the details of the colors they used in their paintings were examined. In the last part of the article, information was given on the media used in oil painting, oils, varnishes and their drying and yellowing speed. This article, which was prepared by trying to look at the Art of Painting from a different perspective, aims to serve as a resource for the purpose of providing necessary technical information to students and painting artists, along with other articles published on media and colors.

Keywords: Classical Period, pigment, Rembrandt, medium, varnish