

1250°C’DE GELİŞEN SELADON SIRLARININ ARAŞTIRILMASI¹

Pınar ÇALIŞKAN GÜNEŞ

Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik ve Cam Tasarımı Bölümü pinar.caliskan@deu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-1759-0855

Çalışkan Güneş, Pınar. “1250°C’de Gelişen Seladon Sırlarının Araştırılması”. ulakbilge, 66 (2021 Kasım): s. 1307–1314.
doi: 10.7816/ulakbilge-09-66-02

ÖZ

Uzak Doğu seramikleri tarihsel süreçte seramik sanatının gelişiminde önemli bir yere sahip olmuştur. Uzak Doğu’da gerçekleşen teknolojik gelişmeler, verimli kil yataklarının bulunuşu, yüksek derecelere çıkabilen fırın teknolojisi ve sırların keşfi ile seramik alanında büyük değişimler yaşanmıştır. Yaşanılan bu değişimler estetik anlayışın da gelişmesine yol açmış, farklı türde artistik sırların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Uzak Doğu sırlarından Seladon sırları da, seramik sanatçıların eserlerinde kullandıkları özel bir sır çeşidi olarak artistik sır türleri arasında yerini almıştır. Bu çalışmada öncelikle literatür taraması yapılmış, ulaşılan mevcut yayınlar ışığında Seladon sırlarının tarihsel süreç içerisindeki gelişimi incelenmiştir. Seladon sırlarıyla ilgili araştırmalar yapan ve eserlerinde Seladon sırlarını kullanan sanatçılardan örnekler verilmiştir. Reçetelerin oluşturulması aşamasında Uzak Doğulu çömlekçilerin ilk Seladon harmanlarını oluşturan kül ve kil karışımlarından yararlanılmıştır. Üçlü diyagram yönteminin kullanıldığı araştırmanın ilk kısmında feldspat, kül ve kaolin, ikinci kısmında ise feldspat, mermer ve kaolinden oluşan karışımlar hazırlanmıştır. Seladon sırlarına esas rengini veren demir oksit katkısı ise % 1 olarak belirlenmiştir. Pişirimler Anagama fırınında indirgen atmosferde 1250°C’de 36 saatte gerçekleştirilmiştir. Elde edilen Seladon yeşilleri, reçeteleri, yüzey görünümleri ve karşılaştırmalı sonuçları ile birlikte sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Seramik, Seramik sıırı, Seladon sırları, Seladon yeşili, İndirgen atmosfer

Makale Bilgisi:

Geliş: 2 Eylül 2021

Düzeltilme: 16 Ekim 2021

Kabul: 7 Kasım 2021

© 2021 ulakbilge. Bu makale Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) 4.0 lisansı ile yayımlanmaktadır.

¹ Bu çalışma, 8. Uluslararası Sanat Sempozyumu’nda bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Seladon sırlarının ilk gelişimi Shang Hanedanlığı dönemine kadar uzanmaktadır. Odun yakıtlı fırınlarda pişirim esnasında uçuşan küllerin çömlleklerin üzerine düşmesi ve sıcaklığın yükselmesi ile seramik yüzeylerde oluşan ince sır tabakası ilk sır gelişiminin temellerini oluşturmuştur. Kül sıırı olarak adlandırılan ve sonrasında külün bilinçli olarak sır reçetelerine eklenmesi ile geliştirilen bu ilk sırların arasında yeşil renkli sırlar dikkati çekmektedir. Külün içeriğindeki demir oksit indirgen pişirim ortamında yeşilimsi bir ton oluşturarak doğal kül Seladonu olarak adlandırabileceğimiz sır türünün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ancak gerçek anlamda ilk Seladon sır üretimine Han Sülalesi döneminde (M.Ö. 206-M.S. 220) başlanmış olduğu bilinmektedir. Han Hanedanlığının yıkılması ile başlayan Altı Hanedanlık döneminde (M.S.222-589) yağ yeşili ile gri yeşil tonlarındaki eserler ön plandadır. "Yueh İşleri" olarak adlandırılan bu eserlerdeki çeşitlilik ve objelerdeki ayrıntılı işçilik özellikle biçim ve teknik açıdan yaşanan gelişimi ortaya koymaktadır.

Sui Hanedanlığı (M.S. 581- 618) ve ardından başlayan dönem Tang Hanedanlığında (M.S. 618- 907) yine Seladon sırlı seramik üretimi büyük bir hızla devam etmiştir. Bu üretimlerin büyük bir kısmı bir üretim merkezi haline gelen Yue fırınlarında pişirilmiştir (Gedük ve Yazıcı, 2017,s.67). Beş Hanedanlık döneminde ise (M.S.907-960) Jingdezhen fırınlarında çalışan çömllekçiler Seladon ürünlerinin şekillendirilmesinde, dekorlamada ve sır üretim tekniklerinde ustalaşmışlardır. Yerli killeri ve kalsiyum ağırlıklı sırları kullanarak mavimsi beyaz parlak sırlar elde etmişlerdir (Virgin, 2006:9). Song Hanedanlığı (M.S.960-1279) Döneminde üretilen yüksek kaliteli ürünler Zhejiang şehrinde yer alan Longquan fırınlarında üretilmiştir. Bu fırınlarda saray mensuplarının yanı sıra Japonya ve Orta Doğu'ya ihraç edebilmek için on binlerce ürün bir arada pişirilmiştir (Waal, 2015:49).



Görsel 1. Hayvan biçimli kap, Altı Hanedanlık Dönemi (220–589), Çin
Görsel 2. Song Hanedanlığı (1127-1279),h.17,1 cm. Zhejiang Üretimi, Çin.

Yuan Hanedanlığı (M.S.1271-1368) döneminde üretilen ürünler ise Song hanedanlığına nazaran daha zengin bezemeleri ve büyük boyutları ile Seladon sırlı üretimde doruk noktasına ulaşmıştır. Ming Hanedanlığı (M.S.1368-1644) döneminde mavi beyaz seramiklerin popülaritesindeki artış Seladon üretiminde gerilemeye sebep olmuştur. Ancak Seladon sırlı seramikler Çin'deki önemini yitirse de Japonya, Kore, Tayland gibi Uzak Doğu ülkelerinde üretimini sürdürmeye devam etmiştir.

Seladon Sırlarının Özellikleri

Seladon sırları renkleri gri yeşilden mavi yeşile, sarı yeşilden zeytin yeşiline kadar değişen ve adını Uzak Doğu kültüründe önemli bir yere sahip olan yeşim taşından alan, yüksek derecelerde gelişebilen özel sırlardır. Renk oluşumundaki bu farklılar bünyenin içermiş olduğu demir miktarına, sır bileşimlerine, sırlın kalınlığına, pişirim atmosferine, indirgeme süresine ve pişirim derecesine bağlı olarak değişim göstermektedir. Odunlu fırınlarda ya da gazlı fırınlarda esas renklerini bulan Seladon sırlarının gelişebilmesi için 1200-1300°C arasında sıcaklıklara çıkabilen fırınlara ihtiyaç bulunmaktadır.

Renk oluşumundaki ton farkının meydana gelmesinde sır bileşimine eklenen demir yüzdesinin de önemli

bir etkisi vardır. %0,5 demir oksit katkısı açık yeşil renk verirken, %1 demir oksit katkısı daha koyu yeşil, %2 ve üzerindeki demir oksit katkısı ise zeytin yeşili renk oluşumuna neden olmaktadır (Rhodes, 1973:266). Tarihteki örnekler incelendiğinde sır bileşimlerinde odun külü kullanıldığı görülmektedir. Külün içerisinde eser miktarda titan bulunması ya da hiç yer almaması mavi rengin oluşumuna olumlu bir etkiye neden olmaktadır. Ayrıca, odun külünde yer alan %5-10 oranındaki fosfat varlığı Seladon mavilerinin oluşumunu sağlayan en önemli etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Tichane, 1998:165). Odun külü kullanımının yanı sıra Çinli çömlekçiler yerel killeri kullanarak da bu özel sırları hazırlamışlardır. 3 kısım kil ve 2 kısım kül karışımından hazırlanan bu sırlar, M.S.10.yüzyılda Koreli çömlekçiler tarafından da geliştirilerek, silis içerikli killere yerine düşük demirli ve silisli magmatik kayaların kullanıldığı farklı reçetelere dönüşmüştür. Japon çömlek ustaları ise kül oranını biraz daha azaltmış, %5-25 oranında feldspatik veya mikalı kayalar kullanarak Seladon sırlarını biraz daha farklılaştırmışlardır (Sutherland, 2005:6).

Seladon Sırları ile Çalışan Sanatçılardan Örnekler

Uzak Doğu sırlarından Seladon sırları, seramik sanatçıların eserlerinde kullandıkları özel bir sır çeşidi olarak artistik sır türleri arasında yerini almıştır. Bu sırların ilk keşfi her ne kadar Çin'de gerçekleşmiş olsa da en önemli çağdaş örneklerin Japon sanatçılar tarafından yapıldığını görmekteyiz. Japonya'da Seladon sırlarını kullanan ilk sanatçı Miura Koheiji'dir. Önce heykel ardından seramik eğitimi alan sanatçı eserlerinde almış olduğu eğitimleri etkin bir şekilde harmanlamıştır.



Görsel 3. Miura Koheiji, Seladon sırlı kap, Japonya

Fukami Sueharu da heykellerini Seladon sırları ile sırlayan çok önemli Japon sanatçılardan biridir. Heykelsi formlarında geometriyi çok iyi kullanan sanatçının eserleri yalın ve dinamiktir. Mekân kavramını ele alan Masamichi Yoshikawa ve serbest hareketli formları ile dikkatleri çeken Kino Satoshi Japonya'da Seladon sırlarını başarıyla uygulayan sanatçılar arasındadır.



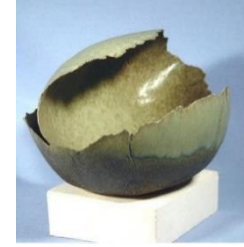
Görsel 4. Fukami Sueharu, "Dawn". 30 x 38 x 23 cm., Japonya, 2009



Görsel 5. Kino Satoshi, Seladon sırlı form, Japonya

İngiliz sanatçılar arasında porselen çamurunu Seladon sırlarıyla buluşturan ve enstelasyon çalışmaları ile tanınan Edmund de Waal, yalın ve fonksiyonel kaplarında temmoku ve Seladon sırlarının kontrastlığını bir arada kullanan Chris Keenan ve çalışmalarında yüzey dokularını su yeşili sırlarla ön plana çıkaran Matthew Brakely başta gelen isimlerdir. Seladon sırlarını Fransa'da tanıtan en önemli sanatçı ise Jean François Fouilhoux'dur. Çin Sung Hanadanlığı örneklerine büyük bir hayranlık duyan sanatçı, kıvrımlı serbest formları ve deniz kabuklarını

andıran çalışmaları ile tanınmaktadır. Tom ve Elaine Coleman çifti ve Chris Staley ise torna çalışmalarına Seladon sırlarını uygulayan Amerikalı sanatçılardan birkaçıdır. Ülkemizde ise Soner Genç'in Seladon sırları ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır. Bu konuda yüksek lisans tezi yazan Hasan İn ve sanatta yeterlik tezi bulunan Candan Güngör, Seladon sırları ile ilgili birçok deneme yapmış ve kendi reçetelerini sanatsal çalışmalarında uygulamışlardır.



Görsel 6. Chris Keenan, seladon ve temmoku sır, İngiltere

Görsel 7. Jean François Fouilhoux, "Chassezac", 46 x 32 x 15,5 cm.1997

Görsel 8. M.Candan Güngör, Dalgalar, Türkiye

Seladon Sır Denemeleri

Seladon sırları ile ilgili yapılan araştırmalar Uzak Doğu'da çömlekçilerin mavi yeşil renkteki bu özel sırları oluştururken kül ve kil karışımından yararlandıklarını göstermektedir. Bu bilgiden çıkışla 2 ayrı seriden oluşan sır reçeteleri geliştirilmiştir. İlk seride feldspat, kül ve kaolen karışımı, ikinci seride ise ağaç küllerinde yer alan yüksek miktardaki kalsiyum varlığı nedeniyle feldspat, mermer ve kaolen karışımından hazırlanan reçeteler oluşturulmuştur. Reçetelerin oluşturulması aşamasında üçlü diyagram yöntemi kullanılmıştır. İlk seride külün içeriğindeki demirin varlığı nedeniyle ayrıca demir oksit katkısına ihtiyaç duyulmamış, ikinci seride ise %1 oranında demir oksit katkısı yapılmıştır. Üç hammaddenin farklı kombinasyonlarından oluşturulan karışımlar reçete oranlarına uygun olarak hassas terazide tartılmıştır. Homojen bir karışım elde edilinceye kadar cam plaka üzerinde öğütülen sırlar akıtma yöntemi ile stoneware (pekişmiş çini) çamurdan hazırlanmış olan deney plakalarına uygulanmıştır.



Görsel 9-13. Uygulamadan örnekler

Pişirimler açık havada odun yakıtlı Anagama fırınında gerçekleştirilmiştir. Fırın 10 saatte 650°C'ye, 26 saatte 1250°C'ye ulaşmıştır. 1240°C'de fırına son kez odun atılarak özellikle 1240-1230°C aralığında fırın içerisinde yoğun karbonlu bir ortam oluşturulmaya çalışılmış ve indirgeme işlemi gerçekleştirilmiştir. Ateşhane, fırın gözetleme delikleri ve damper gibi fırının hava alabilecek tüm kısımları kapatılarak fırın soğumaya bırakılmıştır.



Görsel 14-18. Pişirimden görüntüler

Tablo 1. Albit, Kaolen ve Kül Karışımı İle Oluşturulan Üçlü Diyagramdan Örnekler

SIR NO	HARMAN	SIR GÖRÜNTÜSÜ
2	% 90 Albit % 10 Akasya Ağacı Külü	
4	% 80 Albit % 20 Akasya Ağacı Külü	
7	% 70 Albit % 30 Akasya Ağacı Külü	
8	% 70 Albit % 10 Kaolen % 20 Akasya Ağacı Külü	
12	% 60 Albit % 10 Kaolen % 30 Akasya Ağacı Külü	
16	% 50 Albit % 50 Akasya Ağacı Külü	
17	% 50 Albit % 10 Kaolen % 40 Akasya Ağacı Külü	
23	% 40 Albit % 10 Kaolen % 50 Akasya Ağacı Külü	

Tablo 2. Albit, Kaolen ve Mermer İle Oluşturulan Üçlü Diyagramdan Örnekler

SIR NO	HARMAN	SEGER FORMÜLÜ	SIR GÖRÜNTÜSÜ
2	% 90 Albit % 10 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,632 Na ₂ O 0,367 Al ₂ O ₃ 3,8 SiO ₂ 0,368 CaO	
4	% 80 Albit % 20 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,433 Na ₂ O 0,433 Al ₂ O ₃ 2,6 SiO ₂ 0,567 CaO	
5	% 80 Albit % 10 Kaolen % 10 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,605 Na ₂ O 0,759 Al ₂ O ₃ 3,9 SiO ₂ 0,395 CaO	
7	% 70 Albit % 30 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,309 Na ₂ O 0,309 Al ₂ O ₃ 1,8 SiO ₂ 0,691 CaO	
8	% 70 Albit % 10 Kaolen % 20 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,401 Na ₂ O 0,518 Al ₂ O ₃ 2,6 SiO ₂ 0,599 CaO	
12	% 60 Albit % 10 Kaolen % 30 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,277 Na ₂ O 0,371 Al ₂ O ₃ 1,8 SiO ₂ 0,723 CaO	
13	% 60 Albit % 20 Kaolen % 20 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,365 Na ₂ O 0,613 Al ₂ O ₃ 2,7 SiO ₂ 0,635 CaO	
25	% 40 Albit % 30 Kaolen % 30 Mermer + % 1 Fe ₂ O ₃	0,202 Na ₂ O 0,511 Al ₂ O ₃ 1,8 SiO ₂ 0,798 CaO	

Sonuç

Seladon sırları ilk olarak Çinliler tarafından keşfedilen, demir içerikli, yüksek derecelerde ve indirgen atmosferde gelişen mavi ve yeşil renkteki sırlardır. Seladon sırları ile ilgili yapılan araştırmalar Uzak Doğu'da çömlekçilerin mavi yeşil renkteki bu özel sırları oluştururken kül ve kil karışımından yararlandıklarını göstermektedir. Yapılan bu araştırmada tarihsel bilgiler ışığında feldspat, kül ve kaolen karışımlarından oluşan sır denemeleri ile külün içeriğindeki yüksek kalsiyum miktarı yerine mermerin kullanıldığı feldspat, mermer ve kaolen karışımından hazırlanan iki farklı deney serisi hazırlanmıştır. İlk seride külün içeriğindeki demirin varlığı nedeniyle ayrıca demir oksit katkısına ihtiyaç duyulmamış, ikinci seride ise %1 oranında demir oksit katkısı yapılmıştır. Pişirimler Anagama fırınında 1250°C'de gerçekleştirilmiştir. Özellikle 1240-1230°C aralığında fırın içerisinde yoğun bir şekilde indirgeme işlemi uygulanmıştır.

Yapılan denemeler sonucunda mavi-yeşil, gri-yeşil ve zeytin yeşili renkler elde edilmiştir. Külün kullanıldığı ilk seride yeşil ağırlıklı tonlar elde edilirken, mermerin kullanıldığı ikinci seride daha maviye yakın yeşillerin oluştuğu görülmektedir. Bu renk farklılığının kül içeriğinde demir oksit dışında titan ve mangan oksidin de yer alması nedeniyle meydana geldiği düşünülmektedir. İlk seride kül oranı arttıkça renk yeşile dönmekte, kaolen oranı arttıkça parlaklık ve yüzeydeki çatlak oluşumu azalmaktadır. İkinci seride ise mermer oranı arttıkça rengin yeşile döndüğü ve parlaklığın arttığı açıkça görülmektedir. Elde edilen sonuçlar kalsiyumun düşük derecelerde matlaştırıcı, yüksek derecelerde ise parlaklığı arttırıcı özelliğini doğrulamaktadır. Kaolen oranındaki artışla birlikte yine krakle oluşumunun ve yüzeydeki parlaklığın azaldığı görülür.

Uzak Doğu tarihinde büyük bir öneme sahip olan ve zamanla Avrupa ülkelerinde gelişimini sürdüren Seladon sırlarının, bugün ülkemizde de kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Seramik sanatçıları mavi yeşil renkteki bu sırların bazen canlı, bazense soğuk görünümünden etkilenmiş ve eserlerinde kullanmışlardır. Sanatçıların ilgi duydukları bu özel sırlar, modern teknoloji ve yeni tekniklerle birlikte gelişimini sürdürecektir ve uzun yıllar boyunca artistik bir sır çeşidi olarak yerini koruyacaktır.²

Kaynaklar

- Gedük, Serkan ve Yazıcı, Ekrem. "Çayın Başlangıç Rotası: Çin". *Yemek ve Kültür* 49 (Sonbahar 2017): 62-78.
- Rhodes, Daniel. *Clay And Glazes for The Potter*. Pennsylvania: Chilton Book Company Radnor, 1973.
- Sutherland, Brian. *Glazes from Natural Sources*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2005.
- Tichane, Robert. *Ash Glazes*. Wisconsin: Krause Publications, 1998.
- Virgin, Louise.E. *Chinese Art Treasures on Display: Later Jades and Ceramics At The Worcester Art Museum*. Canada: Worcester Art Museum, 2006.
- Waal, Edmund D. *The Pot Book*. China: Phaidon Press Limited, 2015.

Görsel Kaynaklar

- Görsel 1. Hayvan biçimli kap, Altı Hanedanlık Dönemi (220–589), Çin
Kaynak: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42348>
- Görsel 2. Song Hanedanlığı (1127-1279), h.17,1 cm. Zhejiang Üretimi, Çin.
Kaynak: Waal, Edmund D. *The Pot Book*. China: Phaidon Press Limited, 2015:49
- Görsel 3. Miura Koheiji, Seladon sırlı kap, Japonya
Kaynak: <http://e-yakimono.blogspot.com/2006/10/living-national-treasure-miura-koheiji.html>
- Görsel 4. Fukami Sueharu, "Dawn". 30 x 38 x 23 cm., Japonya, 2009
Kaynak: Waal, Edmund D. *The Pot Book*. China: Phaidon Press Limited, 2015:105
- Görsel 5. Kino Satoshi, Seladon sırlı form, Japonya
Kaynak: <https://www.mirviss.com/artists/kino-satoshi?view=slider#5>
- Görsel 6. Chris Keenan, seladon ve temmoku sır, İngiltere

Kaynak: <http://artofceramics.squarespace.com/chris-keenan>

Görsel 7. Jean François Fouilhoux, "Chassezac", 46 x 32 x 15,5 cm.1997

Kaynak: Ostermann, Matthias. The Ceramic Surface. London: University of Pennsylvania Press, 2009:16

Görsel 8. M.Candan Güngör, Dalgalar, Türkiye

Kaynak: Sanatçı kişisel arşivi

Görsel 9-18. Uygulama ve pişirimlerden örnekler

A RESEARCH OF THE GLAZES OF SELADON DEVELOPING AT 1250°C

Pınar ÇALIŞKAN GÜNEŞ

ABSTRACT

Far Eastern ceramics have had an important place in the development of ceramic art in the historical process. Owing to the technological developments in the Far East, the discovery of loam resources, the high degrees kiln technology and the discovery of glazes, remarkable changes have been experienced in the field of ceramics. In addition, these changes have also led to a development in aesthetic understanding and the emergence of different types of artistic glazes. Celadon glazes, one of the Far Eastern glazes, have taken their place among the artistic glaze types as a special glaze type used by ceramic artists in their works. In this study, a literature review was considered on a preferential basis and the development of Seladon glazes in the historical process was examined through accessible document. Examples are given from artists who do research on Celadon glazes and use Celadon glazes in their works. In the process of creating the recipes, the mixtures of ash and clay, which formed the first Celadon blends of the Far Eastern potters, were used. In the first part of the research, in which the triple diagram method was used, mixtures consisting of feldspar, ash and kaolin, and in the second part, feldspar, whiting and kaolin were prepared. The iron oxide additive, which gives the main color to the celadon glazes, was determined as 1%. The firings were carried out in the Anagama kiln in a reducing atmosphere at 1250°C for 36 hours. The obtained Celadon greens are presented with their recipes, surface images and comparative results.

Keywords: Ceramics, ceramics glazes, seladon glazes, seladon green, reducing atmosphere