

OIL SPOT (YAĞ BENEKLİ) SIRLARIN ARAŞTIRILMASI VE GELİŞTİRİLMESİ 1200 °C

Prof. Soner GENÇ*
Ege Başak EREL**

ÖZET

Seramiğin tarihsel gelişimde büyük öneme sahip olan Çin, günümüzde de seramik ve porselen alanında en etkin üretim merkezlerindedir. Temmoku sırların bünyesinde bulunan oil spot - yağ benekli sırlar Çin'de, Sung hanedanlığı döneminde (960-1279), siyah-kahverengi sırların üretimi ile başlamıştır. Sırların isim kökeni Çin, Fujian'dır.

Yağ benekli olarak isimlendirilmelerinin nedeni yüzeyde oluşan yağ görünümü ile bağlantılıdır. Oil spot sırlar, genelde parlak ve koyu renkli sırların üzerinde oluşan kristal yapıların varlığı ile oluşmaktadır. Bu kristal yapılar farklı renk tonlarında oluşmaları nedeniyle seramik yüzeyde sanki farklı iki sır kullanılmış etkisini vermektedirler.

Günümüzde Temmoku sırlar, demire doyurulmuş sırlar, hare fur's (tavşan kürkü), yağ benekli, çay külü, yohen, yuteki gibi benzer sırları da ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada oil spot sırlar araştırılmıştır.

Araştırmada yağ benekli (oil spot) sırların tarihçesi, çalışan sanatçılar ve çalışmalarından örnekler sunulmuştur. Ayrıca, bu sırların bünyeleri incelenmiş, günümüzde mevcut seramik hammaddeleri kullanılarak oil spot sır denemeleri yapılmıştır. Denemeler sonucunda olumlu görünüme sahip sırların reçeteleri ve üretim süreçleri araştırmada sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oil Spot, Yağ Damlacıklı, Temmoku, Seramik Sırları

*Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, Eskişehir/TÜRKİYE sgenç@anadolu.edu.tr

**Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, Eskişehir/TÜRKİYE egebasakerel@anadolu.edu.tr

OIL SPOTS GLAZES RESEARCH AND PROGRESS 1200 °C

Prof. Soner GENÇ*
Ege Başak EREL**

ABSTRACT

China has a great influence in historical development of ceramic and today is one of the most effective production centers in the ceramic and porcelain field. The oil spots glazes inside the Temmoku glazes began with the production of black-brown glazes in China during the Sung Dynasty. The name of the oil-stained glazes comes from China, Fujian.

The name “oil spots” is related to the appearance of oil on the surface, which is why they are named as mottled. Oil spot glazes are generally formed by the presence of crystal structures formed over bright and dark glaze. Because these crystal structures are formed in different color tones, they seem as if there are two different glaze effects on the ceramic surface.

Today, temmoku glazes are used to express glazes such as iron saturated glazes, hare fur, oil spot, tea ash, yohen and oyster. In this study, oil spots glazes were investigated.

In this research, history of oil spot glazes, working artists and examples of their works are presented. In addition, the structure of these glazes has been examined and oil spot glaze experiments have been made using today’s ceramic raw materials. Recipes and production processes of the successful products are also presented in the research.

Keywords: Oil Spot, Oil Droplet, Temmoku, Ceramic Glazes

*Anadolu University, Fine Arts Faculty, Ceramic Department, Eskişehir/TURKEY sgenç@anadolu.edu.tr

**Anadolu University, Fine Arts Faculty, Ceramic Department, Eskişehir/TURKEY egebasakerel@anadolu.edu.tr

1. GİRİŞ

Temmoku olarak bilinen sırlara dahil oil spot yağ benekli sırlar isimlerini yüzeyde yarattıkları yağ görünümünden almaktadır. Genelde siyah, koyu lacivert zemin üzerine gümüş renk lekelerden oluşan bir görünüm sergilemektedir. Orijinal temmoku sırlar ve temmoku sırlı kâseler ilk defa Çin'de Jian bölgesinde üretilmiştir. Sung Hanedanlığı döneminde temmoku kaplar henüz yeni meşhur olmaya başlamış ve bölgenin dışında Jian kapları olarak tanınmıştır. (Genç, Taçyıldız, s.193). 12. Yüzyılda Cizhou çömlekçilerinin, sırda demir oksidi aşırı derecede kullanmaları nedeniyle sır yüzeyinde kristaller meydana gelmiştir. Bunun sonucunda Oil Spot sırları üretilmeye başlanmıştır (Öney, 2009, s. 21).

Kimyasal bileşiminde çok özel hammaddelerin kullanımına gerek olamayan bu sırlar genelde sıklıkla kullanılan feldspatlar, talk, dolomit, mermer ve kuvars gibi hammaddeler ile üretilmektedir. Oil spot sırların elde edilmesinde önemli bir faktör, sırnın bünye üzerine uygulama aşaması ve uygulanan sır kalınlığıdır. Eğer sır yeteri kadar kalın uygulanmazsa yağ benekli görünüm oluşmaz ya da çok küçük benekler oluşur. Sırların elde edilmesinde pişirimde önemli bir aşamadır. Yağ beneklerin oluşturulabilmesi için oksidasyonlu pişirim ve yüksek sıcaklıklar gereklidir. Kırmızı demir oksit molekülleri yaklaşık 1230 °C'de oksijen atomlarını serbest bırakır ve mevcut yapısını koruyamayarak siyah demire (FeO) dönüşür. Oksijen serbest kaldığı için FeO'yu sır yüzeyine taşır ve orada çöker. Bu da sır yüzeyinde pürüzlü siyah beneklerin (spots) oluşumunu sağlar (Britt, 2005, s. 16-17).

Oil spot sırlar, yüzey özelliklerinin çekiciliği nedeniyle özellikle seramikçilerin dikkatini çekmiştir. Genelde koyu renkli sırların üzerinde pişirim sırasında oluşan kristal yapıların varlığı bu çekiciliği arttırmaktadır. Bu kristal yapılar farklı renk tonlarında oluşmaları nedeniyle sanki farklı iki sır kullanılmış etkisindedirler. Genelde Uzakdoğu sırları olarak bilinen oil spot sırları günümüzde modern yöntemler kullanılarak elde edilmekte ve seramikçiler tarafından kullanılmaktadır. Demir oksitin oil spot sırlarının elde edilmesindeki rolü çok büyüktür. Genelde, saydam bir sırları renklendirmek için % 1-3 Fe₂O₃ ilave edilirken, aventurin bir sır elde etmek için % 12-20 arasında demir oksit kullanmak gerekir. Fakat oil spot sırları hazırlamak için demir oksit oranının yaklaşık % 5-7 kullanılması yeterli olmaktadır.

2. OIL SPOT (YAĞ BENEKLİ) SIRLAR İLE ÇALIŞAN BAZI SANATÇILAR

2.1. John Britt

Washington'da doğan Britt, Dayton, Ohio'da yetişmiş, şuan ise Batı Kuzey Carolina dağlarında yaşamaktadır. 33 yılı aşkın bir süredir Bakersville, North Carolina'da stüdyosunda eğitimlik yapmaktadır. John, üniversitelerde, kolejlerde ve el sanatları merkezlerinde daha sonra da stüdyo yöneticisi olarak görev yaptığı Penland School of Crafts (Penland El Sanatları Okulu) da dahil olmak üzere, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde çalışmıştır.

"The Complete Guide to High-Fire Glaze; Glazing&Firing at Cone 10", "The Complete Guide to Midrange Glazes:Glazing and Firing at Cone 6", "The Quest for the Illusive Leaf Bowl and Other Assorted Articles" ve "Aventurine Glazes" e-kitabının yazarıdır.

John Britt Britt, etkileyici oil spot (yağ benekli) sırlar üzerine çalışarak kendi formlarında kullanmaktadır. Sanatçıya ait seramikler aşağıda verilmiştir.



Görsel 1. John Britt, "Oil Spot Sırlı Kase"



Görsel 2. John Britt, "Oil Spot Sırlı Kase"

2.2. Matt Fiske

1985 yılında Southern Illinois'de doğmuştur. 2003-2008 yılları arasında Indiana Üniversitesi, Bloomington, Indiana'da, Studio Art ve B.F.A seramik programında görev almıştır. 2007 yılında, Çin'de, Bob Anderson, Shoji Satake ve Li Chao'nun altında, Jingdezhen Seramik Enstitüsü'nde çalışmıştır. Bu süre zarfında klasik Asya seramikleri, fonksiyonel çömlekler, artistik sırlar ve pişirim çalışmalarının odak noktası olmuştur.

2011'de ABD'de yeni bir stüdyo ve bununla birlikte yeni ilham kaynağı bulan Fiske West Palm Beach, FL'deki Armory Sanat Merkezi hakkında bilgi edinmiştir. 2011 yılında ve 2012 yılında Residence'ta Seramik Sanatçısı ödülüne layık görülmüştür. 2013 yılında Utah, Logan, Utah Eyalet Üniversitesi'nde bir Burs ile ödüllendirilmiştir

Fiske, hala seramik üzerine çalışmalarına devam etmekte ve oil spot sırlar üzerine araştırmalarını sürdürmektedir.



Görsel 3. Matt Fiske Oil Spot Sırlı Vazo



Görsel 4. E. Taçyıldız Oil Spot Sırlı Kase

2.3. Ensar Taçyıldız

Taçyıldız Türkiye’de doğdu. 2010 yılında Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Ana Sanat Dalında Sanatta Yeterlik programından mezun olmuştur. 1991 yılından beri Anadolu Üniversitesi’nde çalışmaktadır. Sanatçı düşük ve yüksek dereceli sırlar, seramik bün-yeler üzerinde uzmanlaşmıştır. Son beş yıl boyunca geleneksel Çin sırları ve teknikleri üzerinde deneysel çalışmalar yapmış, karmaşık bir yapıya sahip olan bu sırlardan çay külü, tavşan kürkü ve yağ benekli temmoku sırları yeniden üreterek, Sung Hanedanlığı temmoku sırlarını kendi geleneksel artistik formlarında kullanmaktadır. Tez danışmanı Prof. Soner Genç yönetiminde 2010 yılında “Temmoku Sırlarının Araştırılması” isimli Sanatta yeterlik tezini hazırlamıştır. Sanatçı tarafından üretilen kase Resim 4’de görülmektedir (Taçyıldız, 2010, s.108–116).

3. OIL SPOT SIR ARAŞTIRMALARI

Oil spot sır denemelerinde birbirinden farklı 40 reçete belirli bir program dahilinde hazırlanmıştır. Sırı oluşturan hammaddeler ve sıra renklendirici olarak ilave edilen oksitler artan azalan oranlarda kullanılarak sır reçeteleri gerçekleştirilmiştir.

Elektronik terazide tartımları yapılan sırlar porselen havan içinde su ile öğütülmüştür. Genelde tüm sırlarda olduğu gibi yağ benekli sırlarda da tane boyutunun mümkün olduğunca eşit olması çok önemlidir, bu sebeple sırı çok iyi (5 dakikada) öğütmek gereklidir. Öğütme işleminden sonra sır mutlaka elekten geçirilerek süzülmalıdır. Bu işlem için 100 meshlik elek kullanılmalıdır. Elek üstünde kalan iri taneli malzemeler fazlaysa sır biraz daha öğütülmelidir. Uygun tane boyutu 100 mesh altıdır. Elek üstünde kalan parçalar sıra ilave edilmemeli atılmalıdır. Ters durumda sıranın erime sıcaklığı ve kristallenme olumsuz etkilenmektedir. Sırlar su ile öğütüldükten sonra, bisküvi pişirimi yapılmış deney plakalarına akıtma yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Sır deneme plakalarının yüzeylerinin temiz olması iyi sonuç alabilmek için önemli bir ayrıntıdır.

Tüm oil spot sır denemeleri 1200°C sıcaklıkta elektrikli fırında 10 saatlik pişirim programında pişirilmiştir. Pişirim tamamlandıktan sonra doğal soğutma ile fırın soğutulmuştur.

3.1. Sır Bileşiminde Kullanılan Hammaddeler

Üleksit: Boraks yataklarının bulunduğu alanlardaki sedimanter kayalarda genellikle kolemanit ile birlikte bulunan bir evaporit mineralidir. Kimyasal bileşimi $\text{NaCaB}_5\text{O}_6(\text{OH})_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ olan üleksitin özgül ağırlığı 1,95–1,96’dır. Süt beyazı veya renksiz, kokusuz bir yapıdadır. Sır bileşiminde ergime derecesini düşürmek, ısıl şoklara karşı direnç ve ısıl genleşme katsayısını arttırmak için kullanılmaktadır.

Kalsine Boraks: Yerli cevher bileşimlerinde önemli yere sahip olan boraks suda çözünme özelliği göstermesi nedeniyle ham olarak kullanılması tercih edilmeyen bir maddedir. Bu nedenle suda çözünmeyi engellemekte ve düzgün bir sır tabakası elde etmek için, sır bileşimde, kalsine edilerek kullanılmaktadır. Boraksın kimyasal formülü $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ’dur. Renksiz ve kokusuz bir madde olan kalsine boraks, sırda ergitici olarak kullanılmaktadır.

Sodyum Feldspat (NaF): Kimyasal bileşimi $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ olan sodyum feldspatın renksiz kokusuz bir görüntüsü vardır. Erime derecesi 1125°C 'dir. Düşük maliyetlerinden ve suda erimeyen seyrek alkali bileşiklerden olması sebebiyle tercih edilmektedir. Sırlarda ergitici ve şeffaflaştırıcı olarak kullanılmaktadırlar. Aynı zamanda sırlarda geçirgenliğide arttırarak gaz çıkışını kolaylaştırmaktadır.

Potasyum Feldspat (KF): Kimyasal bileşimi $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$ olan potasyum feldspatında renksiz kokusuz bir görüntüsü vardır. Erime derecesi 1125°C 'dir. Sırlarda sodyum Feldpat gibi ergitici, şeffaflaştırıcı ve geçirgenliği arttırıcı olarak kullanılmaktadır.

Mermer: Mermer, metamorfizma olayı sonucunda kalker ve dolomitik kalkerlerin yeniden kristalleşmesiyle meydana gelmiş bileşimdir. Bileşimlerinin %90-98'i CaCO_3 'ten (Kalsiyum karbonat) oluşmaktadır. Düşük oranda MgCO_3 (Magnezyum karbonat) içermektedir. CaCO_3 kristallerinden oluşan mermerlerde esas mineral "Kalsit" tir. Renkleri genellikle beyaz ve grimsidir.

Dolomit: Kalsiyum ve Magnezyumun çift karbonat bileşiği olan Dolomit'in kimyasal formülü $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ 'tir. Dolomitin kalsitten ayrı özellikte bir mineral olduğu ilk kez Fransız Jeolog Deodat de Dolomieu tarafından belirlenmiş ve 1791 yılında Count Dolomien tarafından isimlendirilmiştir.

Kuvartz: Kimyasal bileşimi SiO_2 olup, mol ağırlığı 60'dır. Erime derecesi 1713°C olan kuvartz doğada kristal olarak amethyst, kvarsit, kvartz, kristal kvartz kumu amorf olarak ise flint olarak bulunmaktadır. Seramik için en çok kuvartz kumu halinde kullanılmaktadır. İçinde bulunan çeşitli madenlerin cins ve miktarına göre değişik renklerde olabilir fakat genellikle beyaz renktedir. Sırlarda dayanımı ve parlaklığı arttırmak amaçlı kullanılmaktadır.

Yıkanmış Uşak Kaolini (Y.U.K): Kaolin; kaolinit, sedef ve anoksit içeren kil türüdür. Bir tür beyaz kildir. Yapılarında % 46,5 oranında SiO_2 , % 39,5 Al_2O_3 ve % 14 H_2O bulunur. Genelde beyaz-sarı ya da beyaz-gri renkte, toz biçiminde ve kokusuz bir maddedir.

Kırmızı Demir Oksit: Kimyasal formülü Fe_2O_3 olup sırlarda kirli sarı, kahve kızıl ve kırmızı tonlarını elde etmek için kullanılan oksittir. İndirgen pişirim ortamlarında ise gri-mavi ve koyu gri renkler elde edilmektedir. Sırdaki Al_2O_3 oranının artması ile orantılı demirin verdiği sarı tonlar kahverengiye kaymaktadır. Oil spot sırlar için mutlaka sır bileşiminde bulunması gereklidir.

Kobalt Oksit - Kobalt Karbonat: Kimyasal formülü CoO olan kobalt oksit ve CoCO_3 olan kobalt karbonat, sırlara açık maviden laciverte kadar tüm renk tonlarını vermektedir. Kobalt oksit iyi bir kristal oluşturunucudur. Kobalt karbonat kobalt oksit yerine daha kolay çözünen bir hammaddedir.

Bakır Oksit: Kimyasal formülü CuO olup, sırlarda mavi, turkuaz ve yeşil tonlarını veren oksittir. Çin kırmızısı sırlarda düşük derece ve indirgen ortam ile kırmızı rengi vermektedir.

Mangan Oksit: Kimyasal formülü MnO_2 olan Mangan oksit, kahverengi, mor ve siyah renkler elde etmek üzere sır bileşimine eklenen bir oksittir. Sırların mangan oksit ile doyurulması sonucunda metalik parlak bir yüzey elde edilmektedir.

3.2. Sır Denemeleri

Araştırmada kullanılan sır reçetelerinde ergitici olarak üleksit, kalsine boraks ve sodyum feldspatlar ve potasyum feldspat kullanılmıştır. Reçetelerde mermer, dolomit, kaolin ve kuvars sabit değerlerde diğer hammaddeler artan azalan oranlarda kullanılmıştır.

İlk 10 denemede (Tablo 1) üleksit, sodyum feldspat ve potasyum feldspat, 11-20 arası denemelerde (Tablo 2) kalsine boraks, sodyum feldspat ve potasyum feldspat, 21-30 arası denemelerde (Tablo 3) üleksit, kalsine boraks, sodyum feldspat ve potasyum feldspatın artan azalan oranlarda kullanıldığı sır reçeteleri oluşturulmuştur.

İlk 30 denemenin pişirim sonuçları alındıktan ve değerlendirildikten sonra, son 10 denemenin reçeteleri hazırlanmış ve uygulanmıştır. Renklendirici olarak ilk 30 denemede kırmızı demir oksit, kobalt oksit, bakır oksit, mangan oksit kullanılırken 30-40 arasında bulunan denemelerde (Tablo 4) kırmızı demir oksit, kobalt oksit ve kobalt karbonat kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan sır reçeteleri aşağıda yer alan tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. Üleksit, Sodyum Feldspat ve Potasyum Feldspatın Değişen Oranlarda Oil Spot Sır Bünyesinde Kullanımının Araştırılması

Sır No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reçete	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Üleksit	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Na.Feldspat	35	35	30	30	25	25	20	20	15	15
K-Feldspat	35	30	30	25	25	20	20	15	15	10
Mermer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Dolomit	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kuvarz	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+%YUK(Kaolin)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
+% Fe_2O_3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
+% CoO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
+% CuO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
+% MnO_2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tablo 2. Kalsine Boraks, Sodyum Feldspat ve Potasyum Feldspatın Değişen Oranlarda Oil Spot Sır Bünyesinde Kullanımının Araştırılması

Sır No	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Reçete	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Kalsine Boraks	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Na.Feldspat	35	35	30	30	25	25	20	20	15	15
K-Feldspat	35	30	30	25	25	20	20	15	15	10
Mermer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Dolomit	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kuvarz	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+%YUK(Kaolin)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
+% Fe_2O_3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
+% CoO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
+% CuO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
+% MnO_2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tablo 3. Üleksit, Kalsine Boraks, Sodyum Feldspat ve Potasyum Feldspatın Değişen Oranlarda Oil Spot Sır Bünyesinde Kullanımının Araştırılması

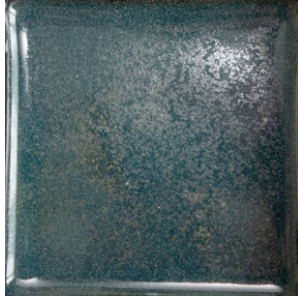
Sır No	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Reçete	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Üleksit	2	5	8	10	12	15	18	20	22	25
Kalsine Boraks	3	5	7	10	13	15	17	20	23	25
Na.Feldspat	35	35	30	30	25	25	20	20	15	15
K-Feldspat	35	30	30	25	25	20	20	15	15	10
Mermer	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Dolomit	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kuvartz	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+% Yuk	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
+% Fe ₂ O ₃	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
+% CoO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
+% CuO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tablo 4. Üleksit, Sodyum Feldspat ve Potasyum Feldspatın Değişen Oranlarda Oil Spot Sır Bünyesinde Kullanımının Araştırılması

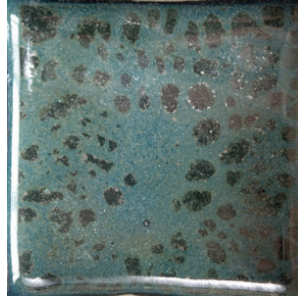
Sır No	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Reçete	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Üleksit	30	30	20	20	10	10	5	5	25	25
Na.Feldspat	25	25	30	30	35	35	35	35	25	25
K-Feldspat	25	25	30	30	35	35	35	35	25	25
Mermer	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5
Dolomit	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kuvartz	10	10	5	5	10	10	15	15	15	15
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+%YUK(Kaolin)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
+% Fe ₂ O ₃	6	8	9	9	9	9	9	9	8	8
+% CoO	4		4		4		4		2	
+% CoCO ₃		4		4		4		4		2

Araştırmada kullanılan hammaddelerin sır içinde göstermiş oldukları özelliklere bağlı olarak farklı görsel efektler ve dokular oluşmuştur. Oil spot sırlarında oluşması beklenen yağ be-nekli görünüm ile, birinci kısımdaki denemelerin (Tablo 1) sonuçları ile karşılaştırıldığında üleksitin bu oluşumda çok önemli rol üstlendiği görülmektedir. Üleksit sır bünyesinde % 5-20 arasında kullanıldığında oil spot görünüm için yeterli etkide bulunmadığı görülmektedir. Bu oran % 25-35 arasında kullanıldığında, üleksit sır içinde kullanılan renk verici oksitler ile reaksiyona girerek oil spot etkiyi vermiştir.

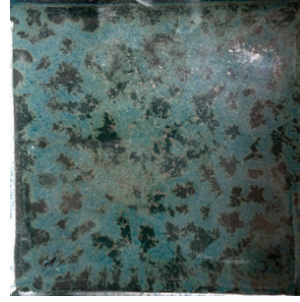
İkinci kısımdaki denemelerde (Tablo 2) kalsine boraks üleksitin yerine yine aynı oranlarda (giderek artan %5-50) kullanılmıştır. Boraks sır bünyesinde kullanılmadan önce bisküvisi yapılmış bir seramik kap içinde gazlı fırında 570 °C sıcaklıkta kalsine edilmiştir. Kalsinasyon işle-mi boraksın sırda kullanımında ve su ile öğütmede çözünürlüğünü azaltmak için yapılmalıdır. Kalsine boraks ile üleksitin sır içindeki etkileri karşılaştırıldığında boraksın üleksite göre daha fazla ergitici özellik göstermesinden dolayı, oil spot görünümünün oluşmasını olumsuz etkiledi-ği görülmüştür. Üçüncü kısımda (Tablo 3) yapılan denemelerde kuvvetli ergitici olarak üleksit ve kalsine boraks birlikte aynı sır bünyelerinde kullanılarak oil spot sır denemeleri yapılmıştır. Sonuçlar kalsine boraksın tek başına sır bünyesinde kullanıldığı sonuçlara göre daha iyi olmuş-tur. Dördüncü kısımdaki denemeler (Tablo 1) ilk otuz denemenin sonuçları değerlendirilerek yapılmıştır. Kalsine boraksın sırdaki oil spot etkilerini azalttığı görüldüğü için bünyede sadece üleksit kullanılarak denemeler yapılmıştır. Ayrıca kobalt karbonat kullanılarak sırdaki oil spot etkileri arttırılmıştır. Tablo 5 ve 6'da oil spot sır denemelerinden örnekler görülmektedir.



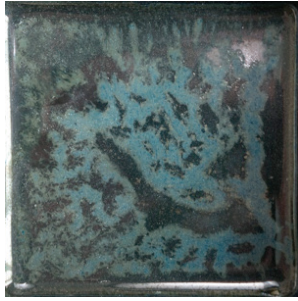
Str No 2



Str No 5



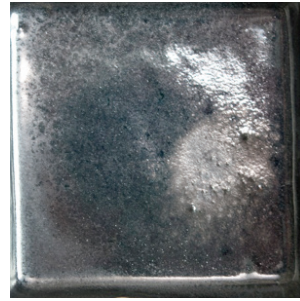
Str No 6



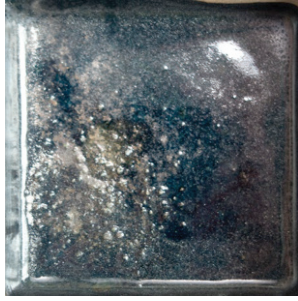
Str No 7



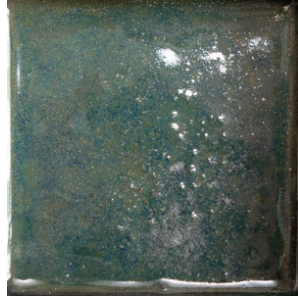
Str No 8



Str No 11



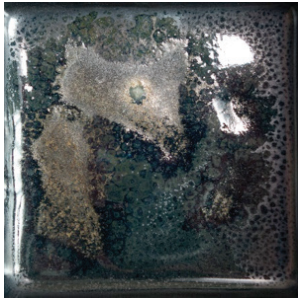
Str No 12



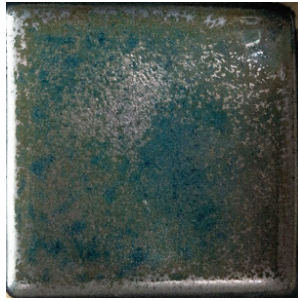
Str No 15



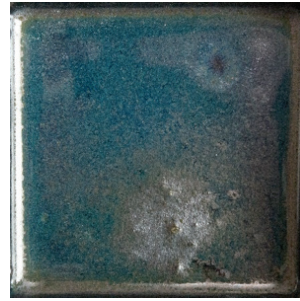
Str No 17



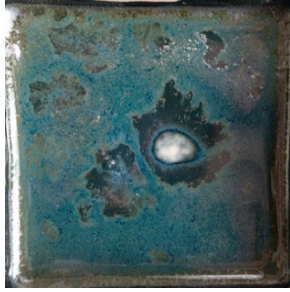
Str No 22



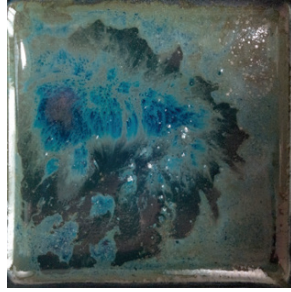
Str No 24



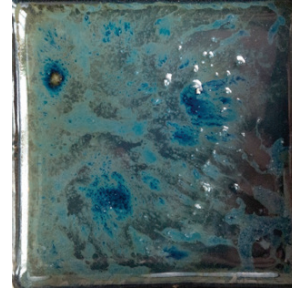
Str No 25



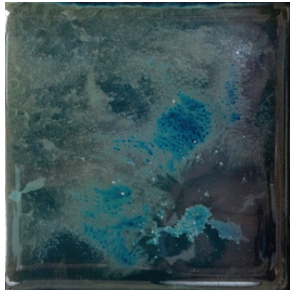
Str No 26



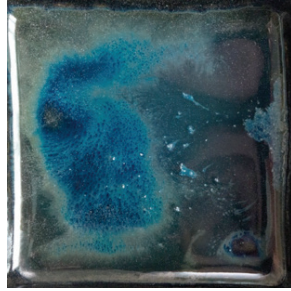
Str No 27



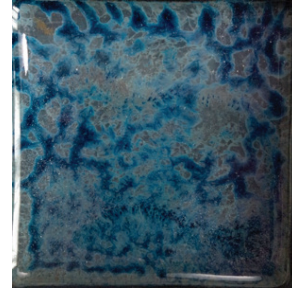
Str No 28



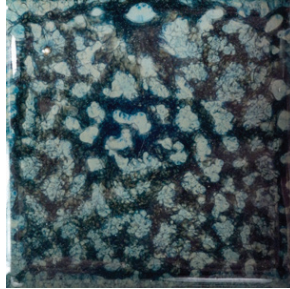
Str No 29



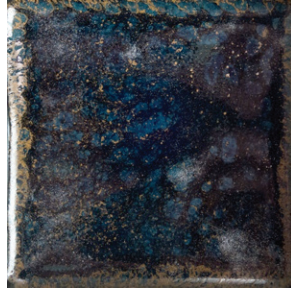
Str No 30



Str No 31



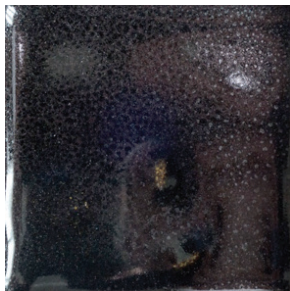
Str No 32



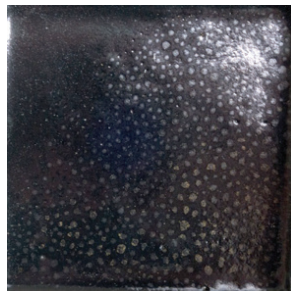
Str No 33



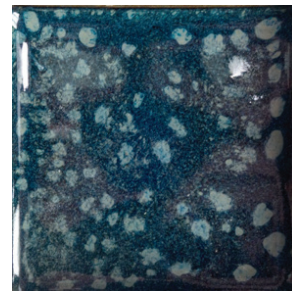
Str No 35



Str No 36



Str No 37



Str No 39

SONUÇ

Oil spot (yağ benekli) sırlar, Çin'de, Sung hanedanlığı döneminde (960–1279), siyah-kahverengi sırların üretimi ile başlamıştır. Temmoku sırların bünyesinde bulunan yağ benekli sırlar isimlerine yüzeyde oluşan yağ benzeri görünümünden almaktadır.

Yağ benekli sırlar Türkiye'de bulunan yerel hammaddeler ile elde edilebilmektedir. Feldspatlar, üleksit, dolomit, mermer, kuvarz gibi malzemeler temel reçete için yeterlidir. Demir oksit oranı çok önemlidir. Az olması durumunda yağ benekli görünüm oluşmaz. Fazla olması durumunda ise sır aventürin sırlara yaklaşır.

John Britt'in "Yağ benekli sırlar, elde edilmesi zor sırlar olması ününe sahiptir..." diye bahsettiği bu artistik sır, yine kendisinin de belirttiği gibi belli detaylara dikkat edildiği sürece rahatlıkla yakalanabilecek sırlardır. Oil spot (yağ benekli) sırlar, kalın uygulanması gereken sırlardır. 3-6 mm en uygun uygulama aralığıdır. Yağ benekli sırlar kimyasal bileşimlerinde mutlaka kırmızı demir oksit bulundurmaktadır.

Oil Spot sırların pişirim aşaması çok önemlidir. Oksidasyonlu ya da nötr pişirim önerilmekte ve olumlu sonuç vermektedir. Mutlaka yüksek sıcaklık isteyen yağ benekli sırlar 1200 °C üzerinde olumlu sonuç verecektir.

Kırmızı demir oksit molekülleri yaklaşık 1230 °C'de oksijen atomlarını serbest bırakır ve mevcut yapısını koruyamayarak siyah demire (FeO) dönüşür. Oksijen serbest kaldığı için FeO'yu sır yüzeyine taşır ve orada çöker. Bu da sır yüzeyinde pürüzlü siyah beneklerin (spots) oluşumunu sağlar (Britt, 2005, syf 16–17).

Kırmızı demir oksit molekülü Fe: yaklaşık 1230 °C sıcaklıkta oksijen atomunu serbest bırakmaktadır. Oksijen kırmızı demir oksit molekülünü terk ettiğinde erimiş sır yüzeyinde kabarcıklar oluşturur, yüzeye demir sürükler ve çöker. Bu ulaşmak istenilen, karakteristik yağ lekesi görünümünün oluşmasını sağlar. Pişirim esnasında sıcaklığın hızlı bir şekilde yükseltilmesi ve pişirim sonrası hızlı soğutma uygun değildir. Örneğin, Sıcaklığı yavaşça yükseltirseniz (ortalama 4 saat), lekeler daha büyük olacaktır. Daha hızlı yükseltilir ise küçük benekler oluşacaktır. Bunun nedeni, oksijeni serbest bırakma işleminin zaman almasıdır.

Tüm bu detaylara dikkat edildiği sürece yağ benekli sırlar rahatlıkla elde edilebilmektedir. Bu noktaların haricinde büyük yüzeylere uygulanması da detaylarının daha kolay izlememizi sağlayacak ve estetik görünümünü arttıracaktır.

Oil spot sırları günümüzde hala çekiciliğini korumaktadır. Özellikle, artistik seramik üretimiyile ilgilenen seramikçilerin bu konuda yararlanacağı bir kaynak araştırma olacağı inancındayız.

KAYNAKÇA

Britt, J. (2005). *Oil-Spot Glaze*, *Ceramics Technical*, No. 21

Cooper, E. (1987) *Books of Glaze Recipes*, B.T. Batsford Ltd. London.

Genç, S. (2013) *Artistik Seramik Sırları, Sır Sanatı*, Boyut Yayın Grubu.

Genç, S., TAÇYILDIZ, E. (2012) *Temmoku Sırları, Sanat Ve Tasarım Dergisi*, Ağustos Sayı:2

Öney, D. (2009). *Uzakdoğu Sırlarından Temmoku'nun Araştırılması Ve Sır Uygulamaları*, *Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.

Taçyıldız, Ensar (2010). *Temmoku Sırlarının Araştırılması*, *Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanatta Yeterlik Tezi*.

İNTERNET KAYNAKLARI

<https://www.schallengallery.com/artists/brij/pdf/Britt-John-bio.pdf> (Erişim Tarihi: 20.05.2018)

<http://johnbrittpottery.com/about/> (Erişim Tarihi: 20.05.2018)

<http://www.ceramicstoday.com/articles/oilspot.htm> (Erişim Tarihi: 20.05.2018)

Görsel 1. <http://www.18handsgallery.com/Penland/JohnBritt.html> (Erişim Tarihi: 20.05.2018)

Görsel 2. http://ceramica.wikia.com/wiki/John_Britt (Erişim Tarihi: 20.05.2018)

Görsel 3. <https://www.mattfiske.com/galleries?lightbox=dataItem-iu4wtkbc> (Erişim Tarihi: 28.05.2018)

Görsel 4. <http://docplayer.biz.tr/41397701-Anadolu-universitesi-sanat-ve-tasarim-dergisi-anadolu-university-journal-of-art-design-cilt-volume-2-sayi-number-2-agustos-august-2012.html> (Genç, S., Taçyıldız, E. (2012) *Temmoku Sırları, Sanat ve Tasarım Dergisi*, Ağustos 2012, Sayı:2, Sayfa 193)