

KAHVE POSASI KATKILI SIRLARIN SERAMİK BÜNYELERE ETKİLERİ

Deniz TUTGUN*

Leyla KUBAT**

Özet

Kahve posası, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan bir atık malzeme olmasının yanı sıra, sürdürülebilir bir kaynak olarak seramik üretiminde yenilikçi uygulamalara imkân sunmaktadır. Bu araştırma, seramik sırlarında kahve posasının etkilerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, literatür taraması ve deneysel yöntem birlikte kullanılarak kapsamlı bir araştırma yaklaşımı uygulanmıştır. Kahve posası, organik bir bileşen olarak değerlendirilmiş ve ergitici hammaddeler olan sülyen, üleksit, sodyum feldispat, potasyum feldispat ve frit ile birlikte çeşitli sır reçetelerinin hazırlanmasında kullanılmıştır. Bu reçeteler, kırmızı, şamotlu ve beyaz seramik bünyelere uygulanmış ve 1050°C’de oksidasyon ve redüksiyon atmosferlerinde fırınlanarak doku, renk ve yüzey özellikleri incelenmiştir.

Deneysel süreç boyunca, kahve posasının seramik yüzeylerde yarattığı fiziksel ve estetik etkiler ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir. Kahve posasının içerdiği organik bileşenlerin yanmasıyla, sır üzerinde oluşan etkiler, özellikle yüzey dokusu ve renk farklılıkları açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca, oksidasyon ve redüksiyon atmosferlerinin sırlar üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır.

Araştırma sonuçları, kahve posasının seramik sırlarında alternatif bir organik bileşen olarak değerlendirilebileceğini göstermiştir. Elde edilen bulgular, kahve posasının yanma sonucu oluşturduğu farklı doku ve renk özelliklerinin seramik yüzeylere yenilikçi bir yaklaşım sunduğunu göstermektedir. Özellikle yanma süreciyle oluşan yüzey dokuları ve renk geçişleri, estetik açıdan özgün sonuçlar elde edilmesine olanak tanımaktadır.

Bu bağlamda, çalışma, seramik sır reçetelerine alternatif organik materyallerin dahil edilmesi yoluyla özgün ve yenilikçi sonuçların elde edilebileceğini kanıtlamaktadır. Ayrıca, kahve posası gibi günlük yaşamda kolaylıkla temin edilebilen bir malzemenin, sürdürülebilir ve yaratıcı bir şekilde seramik üretiminde kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Seramik Teknolojisi, Seramik Sırları, Kül Sırları, Organik Malzeme, Kahve Posası.

EFFECTS OF COFFEE PULP ADDED GLAZES ON CERAMIC STRUCTURES

Abstract

This research was carried out to investigate the effects of coffee pulp on ceramic glazes. In the study, a comprehensive approach was adopted by using a combination of literature review and experimental

* Öğrenci, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Seramik ve Cam Programı, tutgunndenizz11@gmail.com, Bilecik-Türkiye, ORCID ID: 0009-0001-9707-1870

** Doç. Dr. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarımı Bölümü, leyla.kubat@bilecik.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-4751-4055

method. Coffee pulp was evaluated as an organic component and used in the preparation of various glaze recipes together with melting raw materials such as sulphene, ulexite, sodium feldspar, potassium feldspar and frit. These recipes were applied to red, chamotte and white ceramic bodies and fired at 1050°C in oxidation and reduction atmospheres to investigate texture, colour and surface properties.

During the experimental process, the physical and aesthetic effects of coffee pulp on ceramic surfaces were analysed in detail. The effects of the combustion of the organic components contained in the coffee pulp on the glaze were evaluated, especially in terms of surface texture and colour differences. In addition, the effects of oxidation and reduction atmospheres on glazes were analysed comparatively.

The results of the study revealed that coffee pulp can be used as an alternative organic component in ceramic glazes. The findings show that the different texture and colour properties of coffee pulp as a result of combustion offer an innovative approach to ceramic surfaces. In particular, the surface textures and colour transitions formed by the combustion process allow aesthetically unique results to be obtained.

In this context, the study proves that original and innovative results can be obtained by incorporating alternative organic materials into ceramic glaze recipes. It also shows that a material such as coffee pulp, which is easily available in daily life, can be used in a sustainable and creative way in ceramic production.

Keywords: Ceramic Technology, Ceramic Glazes, Ash Glazes, Organic Materials, Coffee Pulp.

Giriş

Türk Dil Kurumuna göre kahve, kökboyasıgiller (Rubiaceae) familyasının Coffea cinsinden tropik çalı türlerine, bu türlerin tohumlarına ve tohumlarından hazırlanan bir içecek olarak ifade edilirken, arapça kökenli bir kelime olarak “*kök boyasıgillerden, sıcak iklimlerde yetişen bir ağaç (Coffea arabica) ve bu ağacın meyvesinin çekirdeği, bu çekirdeklerin kavrulup çekilmesiyle elde edilen toz ve bu tozla hazırlanan içecek*” şeklinde de tanımlanmaktadır (Yüce ve Türk Aslan, 2023, s.7).

Kahve adının kökeni hakkında çeşitli efsaneler vardır. Bunlardan biri, kahvenin vatanı olan Habeşistan’da, kahve yetiştirilen bölgeye “Kaffa” denmiş olmasıdır. (Şahbaz, 2007, s.4). Bu kelime zamanla Türkçe’ye dönüşerek “kahve” halini almıştır. Dünyanın farklı yerlerinde de bu sözcüğe benzer adlar kullanılmaktadır; Fransızlar “café”, İngilizler “coffee”, Almanlar “kaffe” ve Macarlar “kave” demektedir. Elde edilen bilgilere göre Türk kahvesinin kendine has bir kahve çekirdeği bulunmamaktadır. Sadece Arabica kahvesi çekirdeği değil kalitesi yüksek başka bir kahve çekirdeği de türk kahvesi yapımında kullanılabilir (Tunç, 2014, s.2). Geçmişte “kara inci” ve “İslâmın şarabı” diye adlandırılan kahvenin uzun soluklu bir geçmişi vardır. Gastronomik açıdan bakıldığında, Türk kahvesi hazırlanması, içimi, sunumu ve özel ekipmanlarıyla diğer kahve türlerinden ayrılır. Dünyada telvesiyle sunulan tek kahve çeşidi olan, bol köpüklü Türk kahvesi bir bardak su ve Türk lokumuyla servis edilir. Tüm bu özellikleri nedeniyle, geçmişten geleceğe çok önemli sosyal ve kültürel miraslarımızdan biri olan Türk kahvesi ülkemizin tanıtılması bakımından da önemli bir gastronomik araçtır (Aşık, 2017, s.311).

Kahve çekirdeklerinin öğütülüp, sıcak su ile demlenmesi sırasında ortaya çıkan kahve posası (Görsel 1), organik bir malzemedir. Çevre dostu ve geri dönüştürülebilir olması hem sanatsal hem de çevresel açıdan değerini arttırmaktadır.



Görsel 1: Kahve Posası.

Kahve posası, seramik ve diğer yaratıcı sanat dallarında çeşitli şekillerde kullanılabilir. Bu tür organik malzemeler, çevre dostu yaklaşımlar açısından da önemli bir yere sahiptir. Kül sırlarına benzer şekilde belirli sıcaklıklarda pişirildiğinde, seramik yüzeyde camsı bir yapı oluşturabilir. Bu malzeme atık olarak değerlendirilmesi açısından da önemlidir. Kahve posasının kullanımı ile elde edilen etkiler, deneysel çalışmalar ve özel pişirme teknikleri ile daha da zenginleştirilebilir.

Günümüzde seramik endüstrisinde geri dönüşüm uygulamaları artmakta ve bu durum, çevresel ve ekonomik faydalar sağlamaktadır. Bu bağlamda, kül sırları, geri dönüşümün seramikteki yaratıcı kullanım alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Kül bırakan ağaç, bitki, sebze gibi maddelerin yanması ile elde edilen artığa, yani bir maddedeki yanmaz hale gelen elementlere kül denir. Genellikle bitkisel kökenli maddelerin yakılması sonucu elde edilen madensel tuzlardır. Bu küller tek başına ya da başka maddelerle birlikte sır yapımında kullanılabilir (Genç, 2013, s.126, Sarnıç, Kubat, 2007, s.1101).

Kül sırları, artistik sırlar içerisinde yer alan ve çeşitli organik malzemelerin küllerinin sır bünyesinde kullanıldığı özel uygulamalardır. Günlük yaşamda yaygın olarak karşılaşılan ve önemli miktarda atık oluşturan kahve posası, kül sırlarında kullanılan malzemelerle kimyasal bileşim, doku ve estetik etkiler bakımından benzerlik gösterebilmektedir. Bu araştırmada, Türk kahvesinin pişirilmesinin ardından fincanda kalan posası doğrudan kullanılmış; araştırma kapsamında, kahve posasının külü değil, kendisi seramik sırlarında incelenmiştir.

Araştırmanın amacı, kahve posasının artistik seramik sır üretimindeki kullanımını incelemektir. Elde edilen kahve posaları etüv fırınında 100°C’de kurutularak ham bir şekilde, sülyen, üleksit, frit (şeffaf, 1000-1200°C), sodyum ve potasyum feldispat hammaddeleri ile belirlenen oranlarda sır reçeteleri hazırlanmış ve seramik bünyelere uygulanmıştır. Bu uygulamalara 1050°C sıcaklıkta denemeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen etkiler, laboratuvar ortamında yapılan testler ve analizlerle değerlendirilmiştir. Araştırma, kahve posasının seramiğin estetik özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamakta ve bu yönüyle çalışmanın faydalı olacağı öngörülmektedir.

Yöntem

Bu araştırmada, nicel ve deneysel yöntemler bir arada kullanılmıştır. Araştırmanın temel amacı, kahve posasının seramik sırları üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu doğrultuda, kahve posası ile ilgili mevcut literatür taranmış ve konuya dair bilimsel veriler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Araştırmanın uygulama aşamasında, kahve posası, seramik sır karışımlarında organik bir bileşen olarak değerlendirilmiştir. Literatür taramasından elde edilen veriler ve deneysel bulgular ışığında, kahve posası ile ergitici hammaddeler kullanılarak sır reçeteleri hazırlanmıştır. Bu sır reçeteleri, doku, renk ve yüzey özelliklerini incelemek amacıyla kırmızı, şamotlu ve beyaz seramik bünyeler üzerine uygulanmıştır.

Hazırlanan numuneler, elektrikli seramik fırınında oksidasyonlu, gazlı seramik fırınında da redüksiyonlu pişirim atmosferlerinde 1050°C’de fırınlanmıştır.

Deneysel Çalışmalar

Araştırmada, sır denemelerinde kullanılan kahve posasının aynı marka olmasına özen gösterilmiştir. Sır yapımında kullanılmak üzere yeterli miktarda kahve posası biriktirilmiş ve bu süreçte posaların nemsiz bir ortamda muhafaza edilebilmesi için etüvde kurutulmasına dikkat edilmiştir.

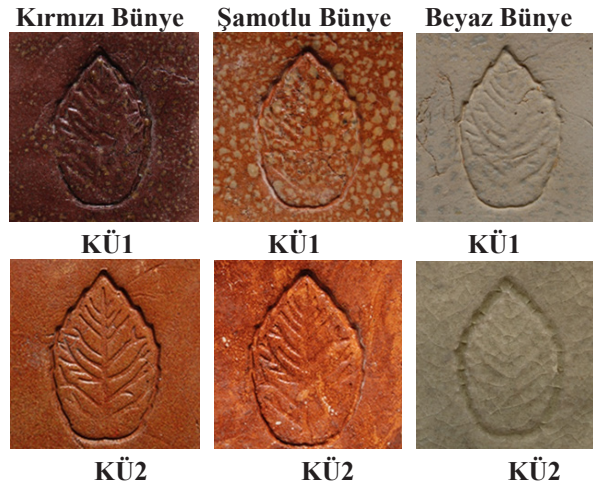
Hazırlanan reçetelere göre kahve posası (%90-%10) arasındaki oranlarda kullanılarak diğer hammaddelerle hassas terazide tartılmış ve 100 gram su eklenerek jet değirmenlerde 20 dakika boyunca karıştırılmıştır. Ardından seramik bünyelere daldırma yöntemi ile sırlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Deneysel süreç, 1050°C’de oksidasyonlu ve redüksiyonlu ortamlarda pişirimlerle tamamlanmıştır.

Uygulamalar

Bu bölümde, kahve posasının çeşitli seramik hammaddeleri ile oluşturulacak sır bileşimlerinin oksidasyonlu pişirim süreçleri gerçekleştirilecektir. Üleksit (Tablo 1), sülyen, frit, sodyum feldspat ve potasyum feldspat gibi malzemelerin seramik sırlarında kullanımı, %10 ile %90 arasında sistematik olarak oranlanarak kırmızı, şamot ve beyaz seramik bünyeleri üzerinde incelenmiştir.

Tablo 1. Kahve Posası ve Üleksit Sır Bileşimleri (%).

Hammadde	Bileşim (%)								
	KÜ1	KÜ2	KÜ3	KÜ4	KÜ5	KÜ6	KÜ7	KÜ8	KÜ9
Kahve Posası	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Üleksit	10	20	30	40	50	60	70	80	90





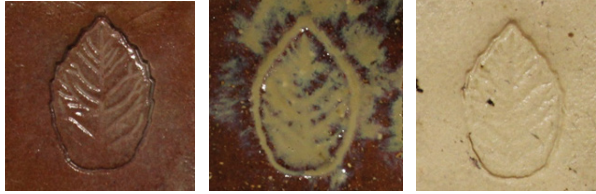
KÜ3

KÜ3

KÜ3

Görsel 2: Kahve Posası ve Üleksit bileşimlerinin (KÜ1-KÜ3) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

Kırmızı Bünye Şamotlu Bünye Beyaz Bünye



KÜ4

KÜ4

KÜ4



KÜ5

KÜ5

KÜ5

Görsel 3: Kahve Posası ve Üleksit bileşimlerinin (KÜ4-KÜ5) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

Kırmızı Bünye Şamotlu Bünye Beyaz Bünye



KÜ6

KÜ6

KÜ6



KÜ7

KÜ7

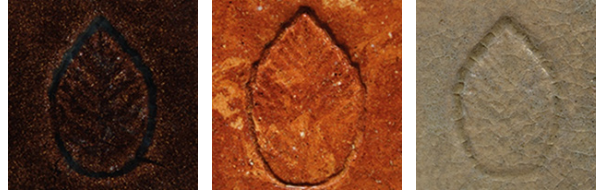
KÜ7



KÜ8

KÜ8

KÜ8



KÜ9

KÜ9

KÜ9

Görsel 4: Kahve Posası ve Üleksit bileşimlerinin (KÜ6-KÜ9) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

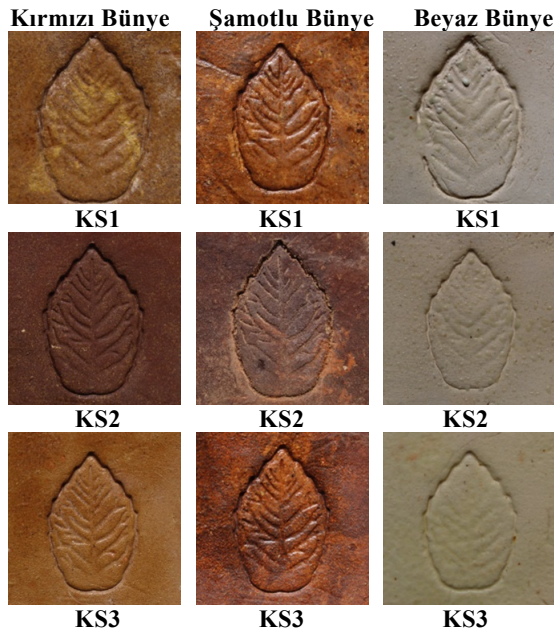
Bu bölümde, kahve posası ve üleksit karışımının seramik sır bileşimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Pişirim işlemi, oksidasyon ortamında 1050 °C’de gerçekleştirilmiştir.

Deneyler sonucunda (Görsel 2), kahve oranının %70 olduğu KÜ3 kodlu sırnın, kırmızı bünye üzerinde belirgin bir yeşil renk ve bor tülü etkisi oluşturduğu tespit edilmiştir.

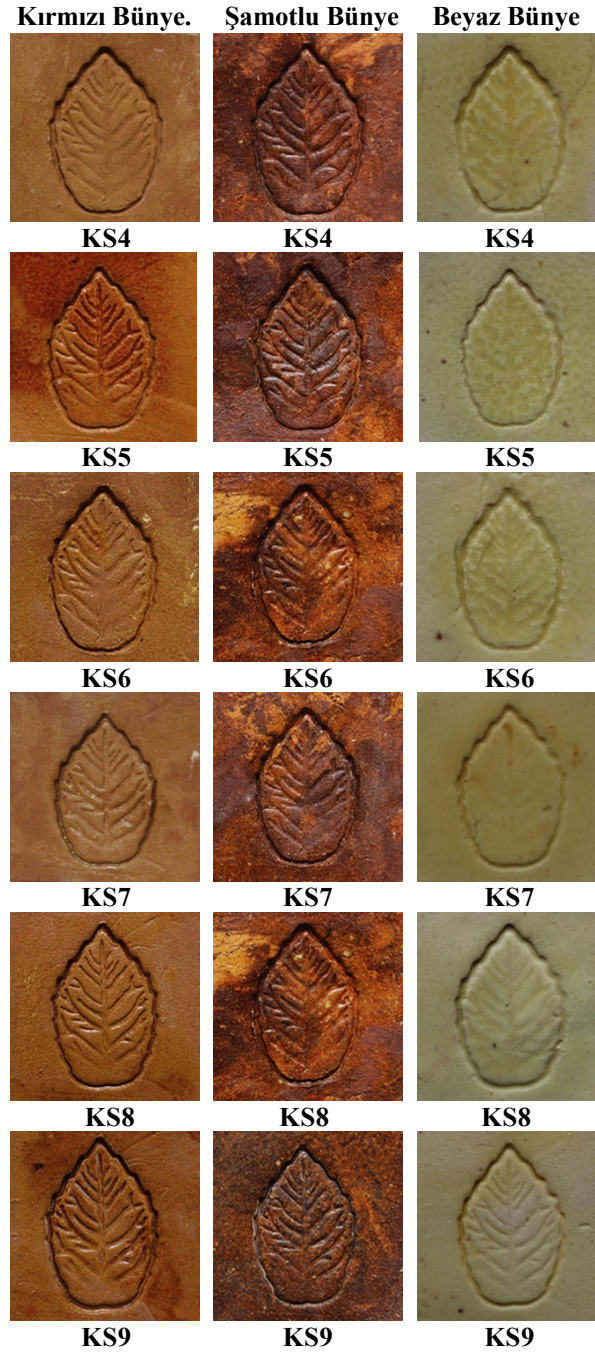
Üleksit oranı arttıkça yüzeyde bor tülü gibi parlak ve cam benzeri bir katman oluşmuştur. Bu görünüm, üleksitin bor içeriği nedeniyle pişirim sıcaklığında sırnın akışkan hale gelmesi ve yüzeye parlak bir doku katması ile ilişkilendirilebilir. KÜ9 kodlu reçetenin, kırmızı bünye de koyu kahverengi bir renk tonu oluşturduğu görülmektedir. Üleksit oranı arttıkça kırmızı ve beyaz bünyede parlaklık görülürken, şamotlu bünyede matlıklar görülmüştür. Bu gözlemler hem yüzeyin renk hem de dokusal etkileri dikkate alındığında zenginleştirilerek, seramik sırlarına farklı bir yaklaşım sunmaktadır.

Tablo 2. Kahve Posası ve Sülyen Sır Bileşimleri (%)

Hammadde	Bileşim (%)								
	KS1	KS2	KS3	KS4	KS5	KS6	KS7	KS8	KS9
Kahve Posası	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Sülyen	10	20	30	40	50	60	70	80	90



Görsel 5: Kahve Posası ve Sülyen bileşimlerinin (KÜ1-KÜ3) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).



Görsel 6: Kahve Posası ve Sülyen bileşimlerinin (KÜ4-KÜ9) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

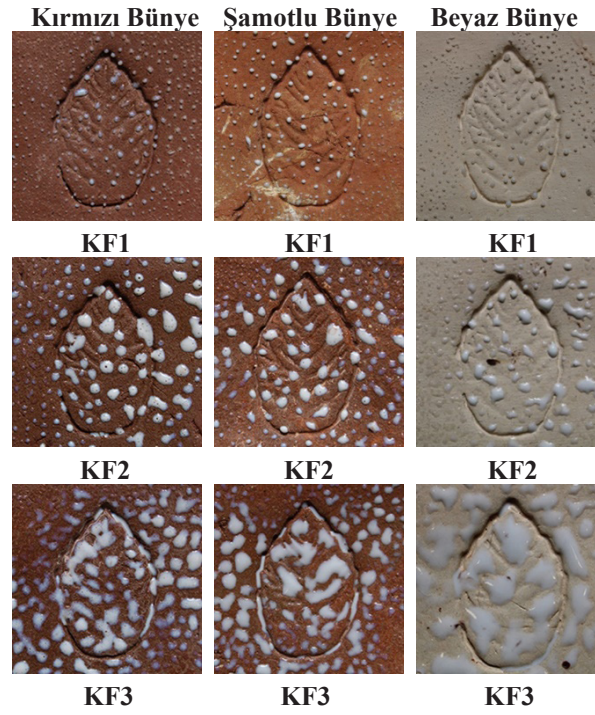
Üç farklı bünye üzerinde hazırlanan reçeteler (Tablo 2) doğrultusunda, beyaz bünye üzerinde belirgin bir sarı renk oluşumu tespit edilmiştir. Kurşun silikat kökenli sırlarda sarı rengin oluşumunun, çözünen kurşunun diğer maddelerle bağlanmaksızın sırrı oluşturan cam fazındaki serbest molekül konsantrasyonlarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Buna ek olarak, kahve posasının her üç bünyede de farklı etkiler gösterdiği ve bu etkilerin görsel olarak daha belirgin ton geçişleriyle sonuçlandığı gözlemlenmiştir.

Şamotlu bünyede kahverengi ve hardal tonlarında renkler oluşurken, kırmızı bünyede kısmi bir renk değişimi gözlenmiştir. Yüzeyde kahverengi tonlarında mat görünüm hâkim olurken, bazı bölgelerde parlak ve kahverengi etkiler de dikkat çekmiştir.

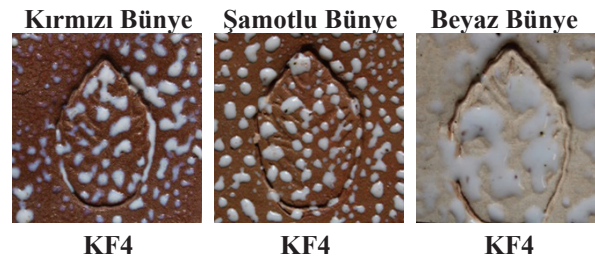
Sonuç olarak, süyenin farklı çamur türleriyle etkileşimlerinde gösterdiği değişkenlik ve yarattığı yüzey dokusu zenginlikleri, seramik sırlarında sanatsal çeşitliliği arttırmaktadır.

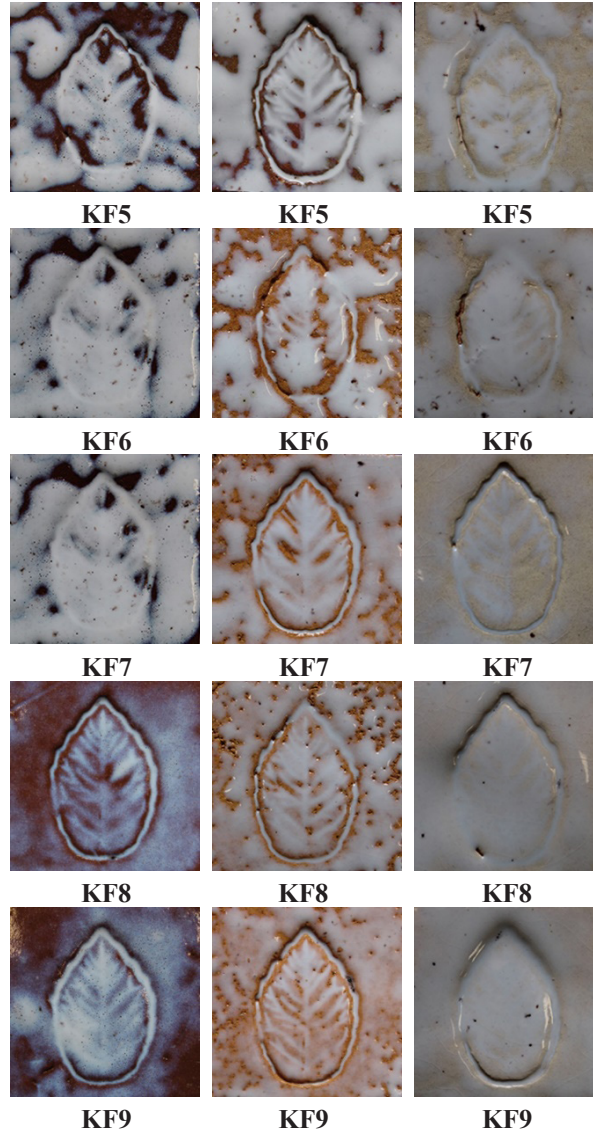
Tablo 3. Kahve Posası ve Frit Sır Bileşimleri (%).

Hammadde	Bileşim (%)								
	KF1	KF2	KF3	KF4	KF5	KF6	KF7	KF8	KF9
Kahve Posası	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Frit	10	20	30	40	50	60	70	80	90



Görsel 7: Kahve Posası ve Frit bileşimlerinin (KÜ1-KÜ3) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).



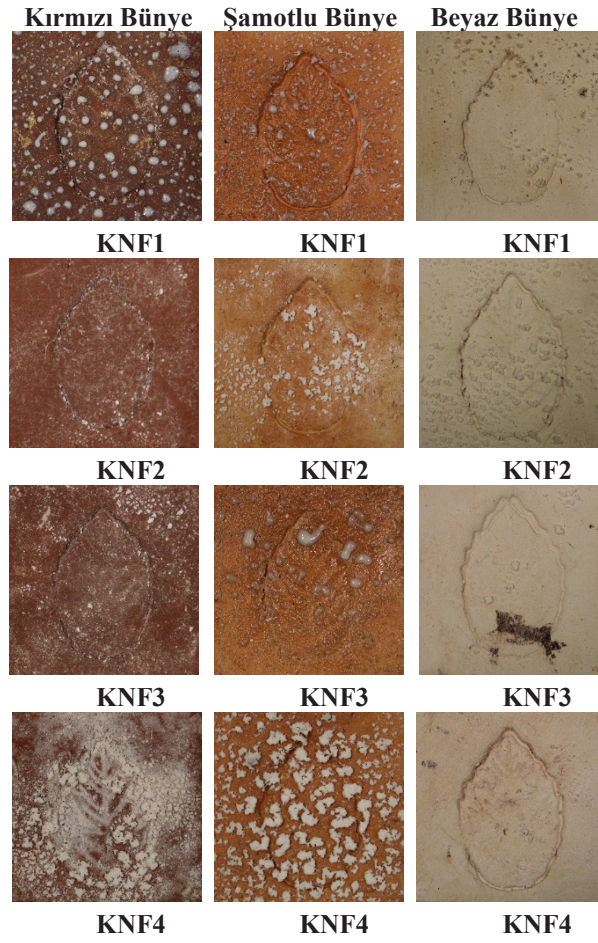


Görsel 8: Kahve Posası ve Frit bileşimlerinin (KÜ4-KÜ9) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

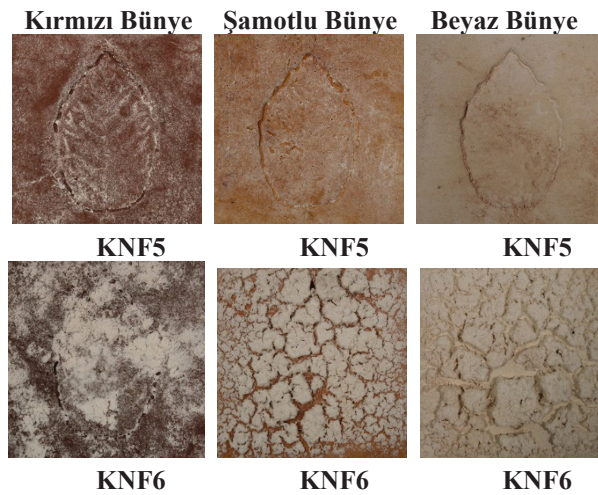
Frit ve kahve posası, üleksit ve sülyenli karışımlarda olduğu gibi (Tablo 3) %10-90 arasında ikili sır sistematiği içinde kullanılmıştır. Deneyler sonucunda (Görsel 7), frit oranı arttıkça belirgin bir camsı parlaklık görülürken, farklı çamur türlerinde opak yüzeyler gözlemlenmiştir. Ayrıca, yüzeyde toplanmalı sır etkisi oluşmuştur (Görsel 8). Reçetede ergitici olarak kullanılan fritin, üleksit ve sülyene göre renk, parlaklık ve doku açısından daha farklı etkiler meydana getirdiği gözlemlenmiştir.

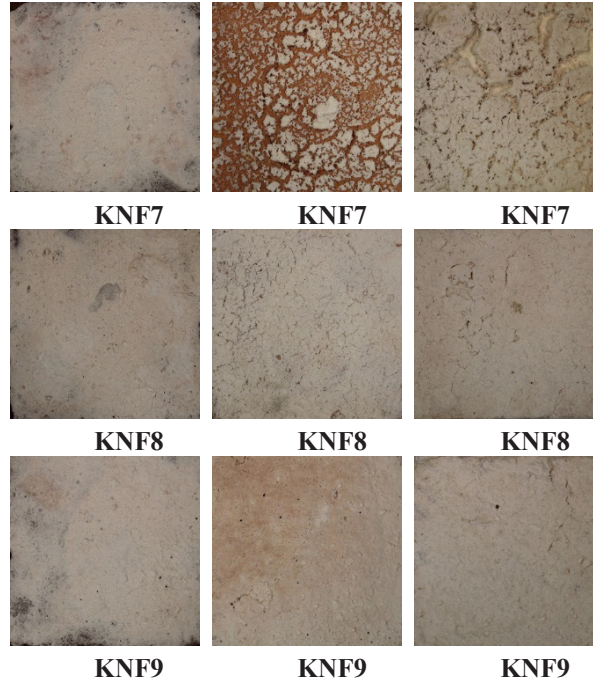
Tablo 4. Kahve Posası ve Sodyum Feldispat Sır Bileşimleri (%).

Hammadde	Bileşim (%)								
	KNF1	KNF2	KNF3	KNF4	KNF5	KNF6	KNF7	KNF8	KNF9
Kahve Posası	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Sodyum Feldispat	10	20	30	40	50	60	70	80	90



Görsel 9: Kahve Posası ve Sodyum Feldispat bileşimlerinin (KNF1-KNF4) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).



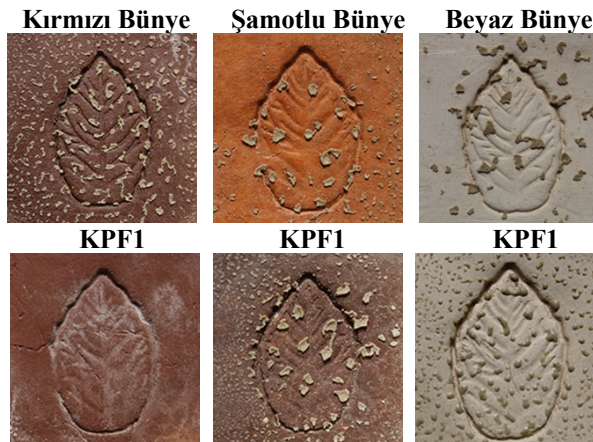


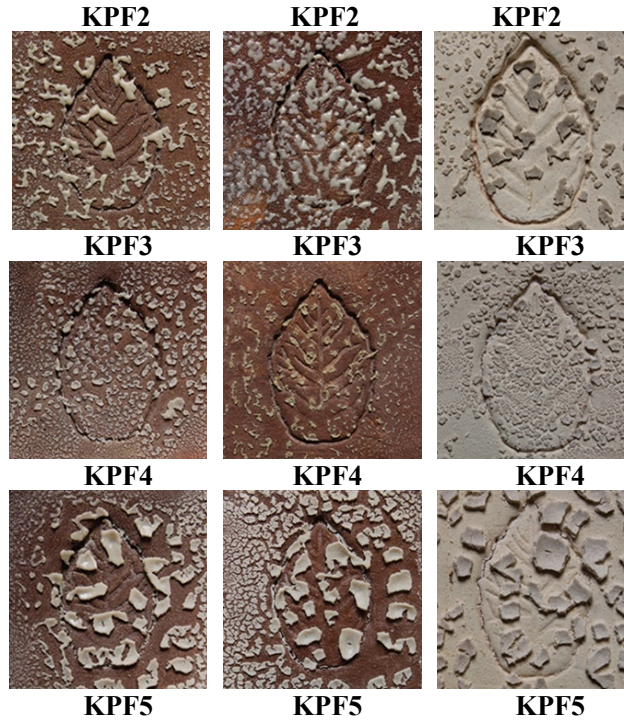
Görsel 10: Kahve Posası ve Sodyum Feldispat bileşimlerinin (KNF5-KNF9) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

Kahve posasına sodyum feldispat katkısıyla hazırlanan sırlarda (Tablo 4), sodyum feldispat oranı arttıkça yüzeyde belirgin bir toplanma, taşlaşmış iri taneli bir doku ve deri kraklesi görünümü elde edilmiştir (Görsel 9). Özellikle kahve posasının %40, %30 ve %20 olduğu sırlar (Görsel 10), şamotlu ve beyaz bünyelerde sert, taş benzeri ve deri kraklesini andıran bir doku oluşturmuştur.

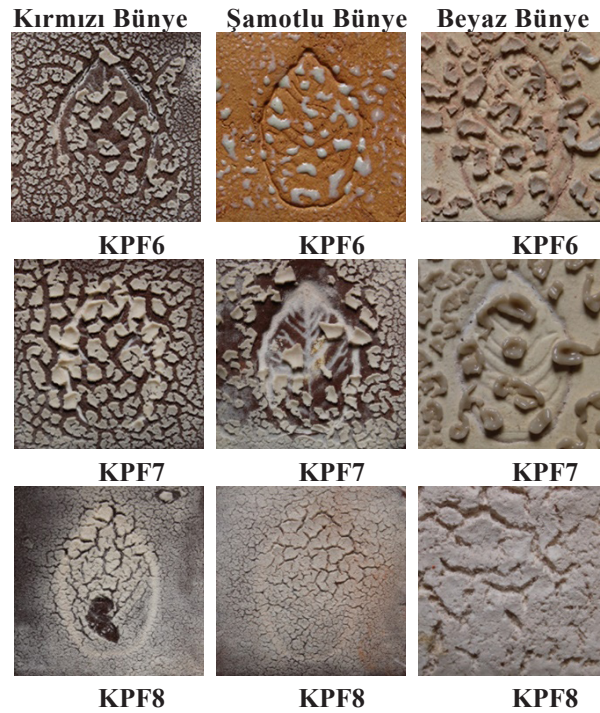
Tablo 5. Kahve Posası ve Potasyum Feldispat Sır Bileşimleri (%).

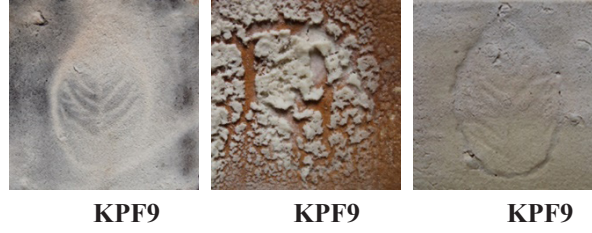
Hammadde	Bileşim (%)								
	KPF1	KPF2	KPF3	KPF4	KPF5	KPF6	KPF7	KPF8	KPF9
Kahve Posası	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Potasyum Feldispat	10	20	30	40	50	60	70	80	90





Görsel 11: Kahve Posası ve Potasyum Feldspat bileşimlerinin (KPF1-KPF5) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).





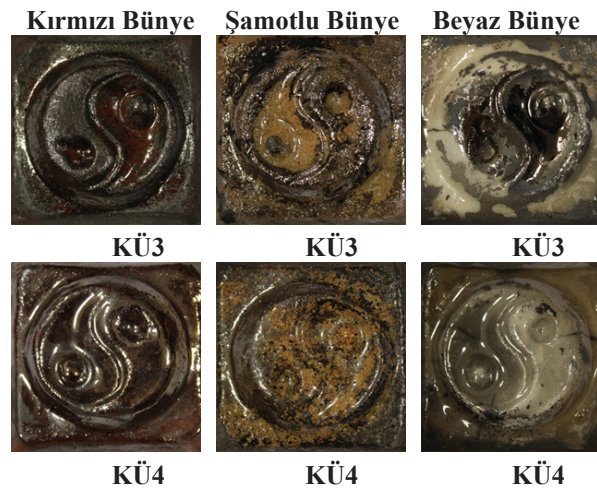
Görsel 12: Kahve Posası ve Potasyum Feldspat bileşimlerinin (KPF6-KPF9) farklı bünyelerdeki pişirim sonuçları (1050 °C).

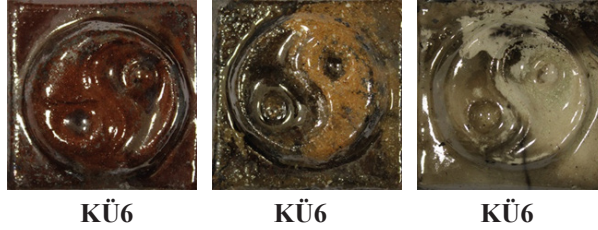
Kahve posası ve potasyum feldspat ile hazırlanan sır bileşimleri (Tablo 5), yüzeyde (Görsel 11) deri kraklesi etkileri meydana getirmiştir. Denemeler sonucunda, kahve posasının %10-%40 oranlarında kullanımıyla parlak ve küçük deri kraklesi efektleri elde edilirken, %50-%80 oranlarında ise (Görsel 12) daha büyük ve dikkat çekici deri kraklesi görünümleri gözlemlenmiştir.

Oksidasyonlu pişirim sonuçlarının ardından, aynı sır bileşimlerinin redüksiyon ortamında, farklı seramik bünyelerdeki etkilerini gözlemlemek amacıyla bir çalışma daha gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda (Görsel 13), sırların kırmızı, şamotlu ve beyaz seramik bünyelere uygulanarak redüksiyon atmosferinde 1050°C’de pişirilmesi sağlanmıştır. Çalışma, oksidasyon ve redüksiyon atmosferlerinin sır bileşimleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmekte ve atmosfer farkının yüzey özelliklerine olan etkisini incelemek amacı taşımaktadır.

Bu aşamada, kahve posası, üleksit (Görsel 13), sülyen (Görsel 14) ve potasyum feldspat (Görsel 15) bileşimleri ile hazırlanan ve ikili sistemlerden elde edilen bazı sırlara odaklanılmıştır. Bu sırlardan seçilen örnekler, kırmızı, şamotlu ve beyaz seramik bünyelerine uygulanmıştır. Uygulanan örnekler, gazlı fırında redüksiyon atmosferinde 1050 °C’de raku pişirimine tabi tutulmuş, yüzey özellikleri detaylı bir şekilde gözlemlenmiştir.

Bu bölümde, kahve posası ve üleksit sır karışımlarının, KÜ3, KÜ4, KÜ6 kodlu sırlarla elde edilen sonuçları Görsel 13’te sunulmaktadır.





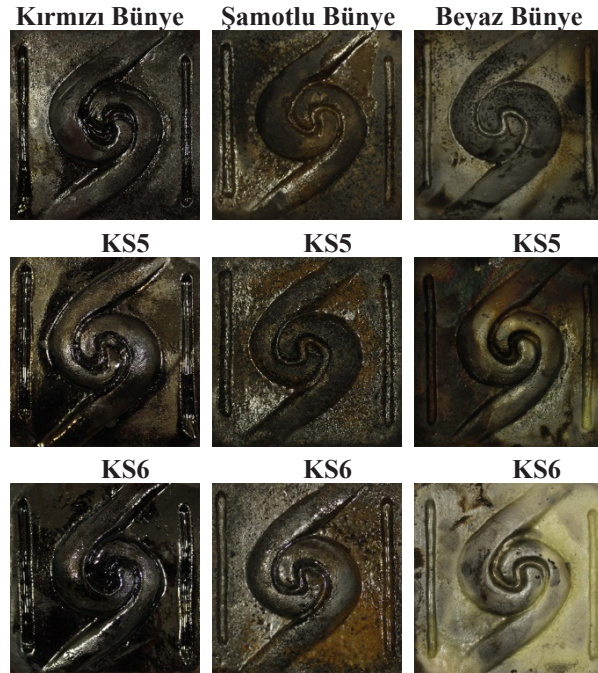
Görsel 13: Kahve Posasına üleksit katkısıyla üretilen (KÜ3-KÜ6) kodlu sırların Raku pişirimi sonuçları (1050 °C).

Denemeler sonucunda, üleksit oranının artırılması, yüzeyde belirgin krakle görünümü oluştururken, oran azaldığında kahve posasının yanmasıyla siyah tonlar ortaya çıkmıştır. 1050 °C’de şamot bünye üzerinde pişirilen sır, şamotun tanecik boyutunun yarattığı dokuyla zenginleşmiş, saydam ve parlak bir yüzey oluşturmuştur. Kırmızı bünyede ise, kahve posasının yanması sonucu siyah yüzey yoğunluğu artmış, üleksit oranının yükselmesiyle, doğal kırmızı-bordo rengi oluşmuş ve parlak yapı belirginleşmiştir.

Kahve posasının tamamen yanması sonucu sırda organik kalıntı kalmamış, üleksitin bor bileşiklerince camsı, şeffaf ve parlak bir yüzey sağlamıştır. Redüksiyon atmosferinde yapılan su şoku, mikro çatlaklar ve gri tonlarında parlak efektler oluşturmuş, bu çatlaklar yüzeye derinlik ve ışık yansımaları katarak estetik kaliteyi artırmıştır.

Bu bulgular, atmosferin ve hammadde oranlarının seramik sırlarının estetik ve dokusal özelliklerini şekillendirmedeki önemini vurgulamakta, kahve posası ve üleksit kombinasyonunun yaratıcı yüzey efektleri için potansiyelini göstermektedir.

Bu bölümde, kahve posası ve sülyen sır karışımlarının, KS5, KS6, KS7, KS8 ve KS9, kodlu sırlarla elde edilen sonuçları Görsel 14’te sunulmaktadır.





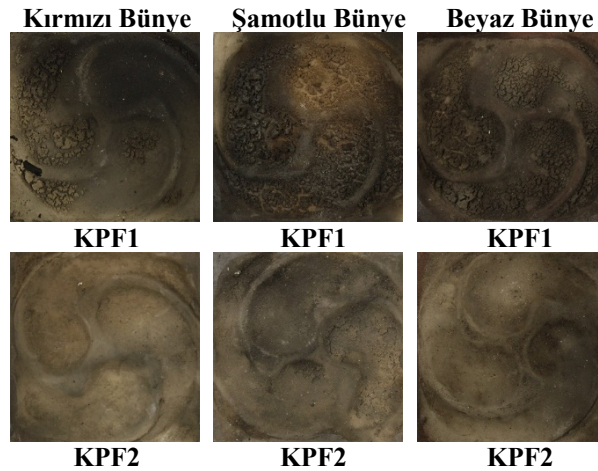
Görsel 14: Kahve Posasına Sülyen katkısıyla üretilen(KÜ5-KÜ9) kodlu sırların Raku pişirimi sonuçları (1050 °C).

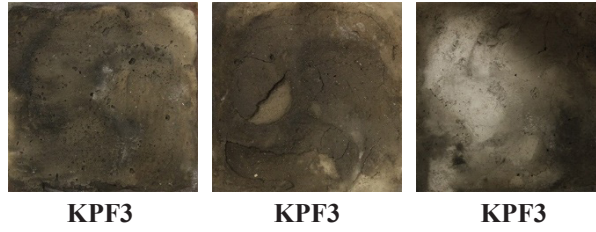
Kahve posası ve sülyen ile oluşturulan sırlardan KS5, KS6, KS7, KS8 ve KS9 kodlu reçeteler seçilmiş ve gazlı fırınlarda redüksiyonlu pişirim atmosferinde 1050 °C’de pişirilmiştir. Sülyen etkisiyle sarı, turuncu ve kahverengi tonları belirginleşmiş; kurşun bileşenleri sayesinde sırın camsı yapısı güçlenerek renkler daha doygun ve parlak bir görünüm kazanmıştır.

Redüksiyon sırasında uygulanan su şoku, sır yüzeyinde mikro çatlaklar oluşturarak renklerin homojen olmayan bir şekilde dağılmasını ve yüzeye doğal bir dokusal derinlik katılmasını sağlamıştır. Bu çatlak yapısı, kahve posasının yanmasıyla elde edilen dokusal zenginlik ve sülyenin sağladığı parlaklık ile birleşerek sırda estetik bir görünüm oluşturmuştur.

Sonuç olarak, 1050 °C’de şamotlu bünye üzerinde yapılan redüksiyonlu pişirimde, şamotun yüksek tanecik boyutları nedeniyle sülyen ve kahve posası ara boşluklara dolmuş, yüzeyde farklı bir doku yaratmıştır. Kırmızı bünyede ise, sülyen oranının artmasıyla sır yüzeyinde daha yoğun sarı ve turuncu tonlar belirginleşmiş; sülyen oranının azalmasıyla kahve posasının yanması sonucu siyahlaşan ve doğal bir görünüm elde edilmiştir.

Bu bölümde, kahve posası ve potasyum feldispat sır karışımlarının, KPF1, KPF2, KPF3, kodlu sırlarla elde edilen sonuçları Görsel 15’de sunulmaktadır.





Görsel 15: Kahve Posasına Potasyum Feldispat katkısıyla üretilen (KPF1-KPF3) kodlu sırların Raku pişirimi sonuçları (1050 °C).

Bu bölümde, potasyum feldispat ve kahve posası ile elde edilen KPF1, KPF2 ve KPF3 reçeteleri seçilmiştir. Süreçte, sırnı ergitici özelliği olan potasyum feldispat oranı azaltılırken, kahve posası oranı yüksek tutulmuştur (Tablo 5). Kahve posası oranının yüksek olması ve kullanılan hammadde, redüksiyonlu pişirimde mat, taşlaşmış ve katı bir yapıya benzer bir görünüm oluşturmaya yol açmıştır.

Redüksiyon atmosferinde kahve posasının yanması, organik bileşiklerin buharlaşmasına ve yüzeyde kahverengi, gri ve yer yer beyaza yakın tonların belirginleşmesine neden olmuştur. Potasyum feldispatın etkisiyle bu tanecikler bünyeye sıkıca entegre olmuş ve yüzey dokusu daha pürüzlü bir hale gelmiştir.

Sonuç olarak, kahve posasının yanması kahverengi ve gri tonların öne çıkmasına neden olmuştur. Sıvılaşmayan kahve posası tanecikleri ve potasyum feldispat, sırnın bünyesine sıkıca entegre olarak yüzeyde kum benzeri bir doku yaratmıştır. Gözlemlenen etkiler sonucunda, yüzeyde pürüzlü, taşlaşmış bir yapı oluşmuş ve sırnın doğal renkleri mat kahverengi tonlarında kalmıştır.



Görsel 16: Bu çalışma, kahve posasının seramik sırlarında oluşturduğu etkilerden ilham alınarak tasarlanmıştır. (Kişisel Arşiv)

Görsel 16'da sunulan seramik pano tasarımı, kahve posası, sülyen, üleksit ve potasyum feldispat hammaddeleri kullanılarak hazırlanan sır reçetelerinin etkilerini görselleştiren bir çalışmadır.

1050°C'de redüksiyonlu pişirimle elde edilen bu panoda, her bir daire farklı bir sır reçetesini temsil etmekte olup, altlarına ilgili sır kodları işlenmiştir.

Sırların etkilerinin daha net bir şekilde gözlemlenebilmesi amacıyla, fincan ve tabaklar beyaz bünye, daireler ise kırmızı ve şamotlu bünyelerden üretilmiştir. İkili sistemle oluşturulan sır uygulamalarında ortaya çıkan renk, doku ve yüzey farklılıkları, seramik bünyelerdeki, dönüşüm sürecini somutlaştırmaktadır. Çıkış noktası olan kahve fincanları ile tamamlanan bu tasarım, kullanılan malzemelerin çok yönlülüğünü ortaya koyarken, deneysel sır çalışmalarının estetik ve sanatsal potansiyelini vurgulamaktadır.

Sonuç

Araştırmada, seramik sırlarında kahve posasının yeni bir bileşen olarak kullanımı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Etüvde 100°C'de sabit nem oranına ulaşana kadar bekletilen kahve posaları, nemden arındırıldıktan sonra %10-90 oranında tartılarak üleksit, sülyen, potasyum feldispat, sodyum feldispat ve frit gibi ergiticilerle birleştirilmiş ve çeşitli deneme reçeteleri oluşturulmuştur.

Deneyle, kırmızı, şamot ve beyaz seramik bünyeler üzerinde yapılan uygulamalarla kahve posasının sırdaki etkilerini ortaya koymuştur. Malzeme oranlarının ve pişirme koşullarının farklı pişirim atmosferlerinde yüzeydeki doku ve renk etkileri üzerindeki belirleyici rolü gözlemlenmiştir.

Üleksit, sülyen, feldispat gibi farklı ergiticilerin sır yüzeyinin parlaklık, renk ve yüzey dokuları açısından farklı etkiler oluşturduğu gözlenmiş, özgün etkileri tespit edilmiştir. Kahve posasının yanması ile oluşan organik kalıntılar ve renk geçişleri, sır reçetelerine estetik bir zenginlik katmıştır.

Çalışma, kahve posasının çevre dostu bir malzeme olarak yeniden değerlendirilmesiyle, seramik sırlarında sürdürülebilir ve yenilikçi uygulamalara olanak sağlamış, estetik çeşitlilik yaratma potansiyelini göstermiştir. Sonuçların, seramik tasarımında hem teknik hem de sanatsal açıdan yeni bir perspektif sunarak, gelecekteki çalışmalara ilham kaynağı olabilecek nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Yüce, F. (2023). Türk Aslan, S. Aromatik Katkıları Kullanılarak Demlenen Türk Kahvelerinin Duyusal Değerlendirmesi, *Toros Üniversitesi Güzel Sanatlar, Tasarım Ve Mimarlık Fakültesi Gastronomi Ve Mutfak Sanatları Bölümü Ulusal Kahve Sempozyumu Tam Metin Bildiri Kitabı* İçinde (7). Mersin: Toros Üniversitesi Yayınevi, Nisan 2023.6-17.
- Tunç, Ş., (2014). Kahvehane, O. P., & Yeri, K. K. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. *İslam Araştırmaları Anabilim Dalı, İstanbul*.
- Şahbaz, S. (2007). *Geçmişten günümüze kahvehaneler, kahvehanelerin sosyal hayattaki yeri ve önemi: Aydın merkez örneği* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- AŞIK, N. A. (2017). Değişen kahve tüketim alışkanlıkları ve Türk kahvesi üzerine bir araştırma. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 5(4), 310-325.
- Kubat, L. (2020). Kestane Kabuğu Külünün Sır Bileşeni Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması. *Akademik Sanat*, 5(9), 61-70.

EXTENDED ABSTRACT

Objective

Ceramic glazes can acquire diverse aesthetic and technical properties depending on the raw materials used and firing conditions. This study investigated the use of coffee grounds, a natural organic material, as a ceramic glaze component and colorant. The combinations of coffee grounds with traditional glaze raw materials such as ulexite, red lead (sülyen hammaddesi), sodium feldspar, and potassium feldspar were examined, and the aesthetic effects of these combinations were evaluated. Accordingly, the study revealed both the potential of coffee grounds to enrich the color palette of traditional ceramic glazes and their capacity to create unique surfaces in artistic ceramics. The research aims to introduce an innovative material application and achieve aesthetic diversity in ceramic art.

Method

In this study, an experimental approach was adopted to evaluate the potential of coffee grounds as a ceramic glaze component. The process followed these steps:

Raw Material Selection and Preparation

Coffee grounds were used as an organic component in the experiments, and their combinations with traditional glaze raw materials, including ulexite, red lead, sodium feldspar, and potassium feldspar, were investigated. These raw materials were mixed in various ratios to create glaze recipes.

Glaze Preparation Process

The glaze recipes were ground in ball mills with water to obtain a homogeneous mixture. The proportion of coffee grounds was varied between 10% and 90%, and each recipe was formulated as a binary system.

Application of Glazes

The prepared glazes were applied to different clay types, including red clay, chamotte clay, and white clay. The glazing was performed with a brush, ensuring complete surface coverage.

Firing Process

The glazed samples were fired at 1050°C in two different atmospheres:

- **Oxidation Firing:** Conducted in electric kilns using all glaze components (coffee grounds, ulexite, red lead, sodium feldspar, and potassium feldspar).
- **Reduction Firing:** Conducted in gas-fired kilns without sodium feldspar, using only ulexite, red lead, and potassium feldspar.

Analysis and Evaluation

After firing, the samples were analyzed for aesthetic properties such as color, surface texture, and gloss. Observations were supported by visual documentation, and the effects of each material combination were assessed individually.

Reporting

The findings were systematically reported to understand the effects of coffee grounds and other raw materials on the glaze under both oxidation and reduction firing conditions. This approach demonstrated how coffee grounds can serve as an innovative and aesthetic alternative to traditional glaze materials in ceramic art.

Conclusion

This research has detailed the aesthetic and technical effects of coffee grounds on ceramic glazes. The combinations of coffee grounds with traditional glaze raw materials, including ulexite, red lead, sodium feldspar, and potassium feldspar, were investigated, and the effects of these combinations on different clay types under oxidation and reduction firing conditions were evaluated.

The findings confirmed the usability of coffee grounds as a glaze component and their potential for creating unique surfaces in artistic ceramics. Oxidation firing resulted in glossy surfaces with rich color transitions, while reduction firing produced darker, matte, and aesthetic finishes. Coffee grounds added depth and textural richness to surfaces, creating natural mustard yellow and brown tones, especially on chamotte clay.

The results demonstrate that coffee grounds can be used as an aesthetic alternative to traditional glaze materials, offering an innovative approach to ceramic art by expanding the color palette. Furthermore, the study emphasizes that firing conditions and material combinations directly influence the aesthetic effects of ceramic surfaces. This research serves as a valuable resource for developing new techniques and unique surfaces using organic materials such as coffee grounds in ceramic glazes.

