

SERAMİK YÜZEYLERDE TUZ VE SODA SIRLARININ FARKLILIKLARI VE BENZERLİKLERİ

DIFFERENCES AND SIMILARITIES OF SALT AND SODA GLAZES ON CERAMICS SURFACES

Doç. Kaan CANDURAN^a

^a Erciyes Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, kcanduran@gmail.com

Özet

Seramik bünyelere örtücü, dayanıklı, hijyenik ve estetik özellikler kazandırmak amacıyla üretilen sırlar, endüstride ve sanatta yüzyıllardır kullanılmakta, incelenmekte ve geliştirilmektedir. Tarihsel süreç içerisinde, seramik sanatında farklı ve özgün renge, dokuya, parlaklığa sahip sırlar aranmış ve bu arayışlar bu alanda birçok yeniliğin yaşanmasına sebep olmuştur. Seramik yüzeylere kattığı sanatsal etkiler ile bu çalışmaya konu olan tuz ve soda sırları da, seramik sanatı tarihinde önemli yere sahip; pişirimi, tekniği ve sonuçlarıyla araştırılmakta olan sırlardır. Bu çalışmada, tuz ve soda pişirimi sırları, tarihçesi, fırın özellikleri ve bu pişirim tekniklerini uygulayan sanatçılardan örnekler aktarılmıştır, iki pişirim tüm yönleriyle kıyaslanarak aralarındaki farklar ve benzerlikler ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sır, Tuz Pişirimi, Soda Pişirimi

Abstract

Glazes are produced in order to give durable, hygienic and aesthetic features to ceramics body and used in the industry and in art for centuries, are being researched and developed. Historically, in the ceramic art, different and original color texture, gloss glazes have been researched and this search took place in this area has led to many innovations. Ceramic surfaces which adds artistic effects with salt and soda glazes that are subject to this study. It has an important place in the history of ceramic art; firing, techniques and glazes are being investigated with the results. In this study, salt and soda glazes, history, and this firing furnace features examples of the artists who apply the techniques are described. Comparison of two firing on all aspects of their differences and similarities were revealed.

Keywords: Glaze, Salt Firing, Soda Firing.

1. Giriş

Seramik sanatında önemli yere sahip artistik pişirim teknikleri olan tuz ve soda pişirimlerinin incelendiği bu makale, iki pişirimin arasındaki fark ve benzerlikleri, teknik, malzeme, yöntem, çevresel etki, hazırlık ve sonuç aşamalarıyla değerlendirmekte, günümüzde bu yöntemlerle eser veren sanatçıların çalışmaları üzerinden örneklendirerek sunmaktadır. Makale, pişirimlerin tarihçeleri, fırın tipleri, sırları, çevresel etkileri ve uygulama örneklerini içeren beş bölümden oluşmaktadır. Bu tekniklerin denendiği ilk örneklere, kullanılan malzemelere ve gelişim aşamalarına tarihçe kısmında değinilmiştir. Pişirimin gerektirdiği teknik koşullar ve ortaya çıkabilecek sorunlara üretilen çözümler fırınlar bölümünde, sır olarak kullanılan tuzun farklı kimyasal bileşenlerinin iki yöntemde de ayrı ayrı kullanım örnekleri, fırının içine bırakılma metotları ve sır pişirim dereceleri sır bölümünde aktarılmıştır.

Seramik ürünlerin ve eserlerin fırınlanması doğal veya endüstriyel yakıt kullanımı gerektirmekte ve artistik pişirim türlerinde bu yakıtlardan biri veya birkaçı birarada kullanılmaktadır. Yakıt tüketimi ekonomik ve ekolojik yönlerden değerlendirilmelidir. Tuz ve soda pişirimlerinde kullanılacak yakıt cinsleri, kullanım şekilleri ve doğaya yaptığı etkiler, iki yöntemin çevresel etkileri kısmında incelenmiştir.

Araştırma, deneme ve istenen sonuca ulaşmak için uygulamalar yapma bir tekniğin kavranması ve geliştirilmesinde büyük önem taşır. Tuz ve soda pişirim yöntemini kullanarak eserler veren, tekniklerini geliştirmeyi deneyen ve bu alanlarda ilk olma özelliği taşıyan sanatçıların eserleri, çalışmanın son bölümünü oluşturmuştur.

Tuz ve soda pişirimleri genel olarak benzer görünseler de pişirim sıcaklığı, çevresel etkileri, tuzun farklı kimyasal bileşenlerinin kullanılması ve elde edilen sırların özellikleri olarak büyük farklılıklar göstermektedir. Sanatsal uygulamalarında tuz ve soda sırlarını seçen sanatçıların yukarıda sayılan özellikleri göz önünde bulundurarak seçim yapmaları ve uygulamalarına kara vermeleri ve verimli sonuçlara ulaşmalarına yardımcı olacaktır.

2. Tuz ve Soda Pişirimlerinin Tarihçesi

En eski sanatlardan sayılabilecek seramik sanatında, ürünlerin yüzeylerini daha güzel gösterme çabası, estetik kaygılarla ortaya çıkmıştır. Şekillendirilen kilden daha kaliteli bir kille astarlar hazırlama, birtakım renklendiriciler, dekoratif bezemeler ve daha parlak bir yüzey oluşturma amaçlı uygulanan perdahla, bu çaba seramik sanatının ve teknolojisinin gelişimini başlatmıştır. Aynı amaçla kullanılacak olan sıranın ilk örneklerinin keşfedilmesi de seramik tarihinde bir dönüm noktası olmuştur.

Sır;endüstriyel seramik ürünlerde yüzeyde dayanıklılığın artması, mikrop ve bakteri üremesinin engellenmesi, sıvı geçirgenliğinin olmaması ve renklendirme için kullanılan camsı tabakadır.Seramik sanat eserlerinde sır, objeyi renklendirmek ve artistik dokular oluşturmak amacı ile uygulanmaktadır.

Tarihsel sürece bakıldığında çöl kumunda bulunan soda ve kuvars içeriğinin talk ile birleşmesi ve bu birleşimin tesadüfen pişirilmesi sonucu ilk sır örneğinin Mısır'da

kullanıldığı düşünülmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte sır çeşitliği ve sır pişirim yöntemleri artmış renklendirici oksitlerin bulunması ile renkli sırlar kullanılmıştır. Bu süreç içinde tuz sırları 15. yy da, soda sırları 19.yy da kullanılmaya başlamıştır.

Tuz kullanılarak sır yapılması tekniği, ilk olarak Almanya’da Rhineland bölgesinde 15. y.y.’da bulunmuştur. Jeolojik ve iklimsel yapısı ile Rhineland tuz pişiriminde kullanılacak doğal Stoneware kil yataklarına sahipti. Bu olanaklara sahip bölgede gelişen teknoloji ile yüksek dereceli fırınlar da yapılmaya başlandı. Böylece tuz kullanılarak sır yapma tekniği gelişti. Özellikle 15. yy da Rhine Valley bölgesinde çok fazla miktarda tuz sırlı, kullanıma yönelik seramik ürün yapıldı. Bu ürünler Hollanda, Fransa, Amerika’ya ihraç edildi. Böylece tuz ile sır yapma tekniği farklı ülkelerde de yaygınlaştı. (Mansfield 1991: 5)

On dokuzuncu yüzyılda başlayan çevre kirliliği sorununun büyümesi nedeniyle dünyadaki birçok seramikçi, tuz sırlarında kullanılan tuza alternatif daha çevreci, ucuz ve üretime elverişli bir materyal arayışına girmiştir. Sodyumun tuzdan farklı, daha ucuz ve kolay ulaşılabilir bileşikler olan sodyum karbonat ve sodyum bikarbonatın seramik bünyeler üzerinde sır olarak kullanımı araştırılmıştır.

“1974 yılında, New York’taki Alfred Üniversitesi’nden Zeff Zamek; kirlenici olmayan, tatmin edici, tekrarlanabilir bir sırlama üretecek olan ve seramikçiler için fiziksel ve ekonomik olarak daha uygulanabilir bir buhar sırlaması yöntemi bulma girişimiyle ‘Sodyum Karbonat Buhar Sırlaması’ isimli lisansüstü tezini yapmıştır. Bu çalışma, yalnız tuzla elde edilebilen klasik portakal kabuğu efekti ve parlamının alternatif klorinsiz sodyum bileşikler ile de elde edilebileceğinin kanıtı olması açısından öncü niteliğindedir. Yaklaşık dört yıl sonra Concord Massachusetts’teki Radcliffe seramik atölyesi’nde çalışan Warren Mather ve Bernice Hillman, kentsel bir çevrede soda pişirimini başarıyla gerçekleştirdiler ve çalışma yöntemlerini “The Studio Potter, Salt in The City: Sodium Carbonate Solution” isimli çalışmayla anlattılar (Tudball, 1995:13).

Tuz sırlarının oluşturulması için kullanılan tuzun fırın içine atılmasından sonra seyreltik hidroklorik gazından oluşan sodyum klorid buharı fırın bacasından beyaz bulut formunda çevreye yayılmaktadır ve zehirlidir. Büyük seramik işletmelerinde tuz pişirimi sırasında oluşan zehirli atığı temizlemek için fırın bacalarında arıtma aletleri kullanılsa da küçük işletmelerde maliyetlerinden dolayı kullanılamamıştır. Kentsel bölgelerde yer alan seramik atölyeleri çevresel etkilerinin bilincinde hidroklorik asit gazının oluşumunu önleyen sodyum buharı kaynağı bulmaya yönelmişlerdir. Klorinsiz sodyum bileşikler üzerinde denemeler yapmışlardır.

Bu yeni buhar sırtı biçimi soda sırtı olarak tanımlanmıştır. Teknik olarak, hem tuz hem soda sırtı, kil materyallerinin soda buharına maruz bırakılmasıyla oluşturulur. *Soda sırtı* kavramı, genel olarak sodyum karbonat buhar sırtını ifade etmek ve tuz sırtından ayırmak için kullanılır (Nichols 2006: 3).

3. Tuz ve Soda Fırınları

Tuz ve soda fırınları genellikle aynı özelliklere sahip fırınlardır. İki pişirim türünde de fırın rezistanslarının zarar görebilmesi nedeniyle elektrikli fırınlar kullanılmamaktadır.

Gaz, mazot, odun, kömür gibi yakıtların kullanıldığı fırınlar tercih edilmektedir. Pişirimden sonra elde edilmek istenilen sonuçlara göre yakıt seçimi yapılmaktadır. Redüksiyon ve oksidasyon pişirimleri ile farklı sonuçlara ulaşılabilir. Tuz ve sodanın yıpratıcı etkilerinden dolayı, fırın yapımında dayanıklı fırın malzemelerinin kullanılması gerekmektedir. Bu tür fırınlarda fırın içine atılan tuz veya sodanın kimyasal reaksiyona girerek seramik bünyeler üzerine daha fazla nüfus etmesini sağlamak için alttan baca çekişli fırınlar tercih edilmektedir. Her iki fırın türünde tuzun veya sodanın fırın içine atılabilmesi için fırın üzerinde açık delikler bulunmalıdır.



Şekil 1. Soda Fırını, Avanos

Bu tür fırınlarda tuz veya sodanın fırın içerisine verilme yöntemleri genellikle aynı olmakla beraber farklılıklarda gösterebilmektedir. Tuz sırtı pişirimlerinde tuz fırın içerisine bünyenin olgunlaşma derecesinde tuzlama deliklerinden genellikle kuru olarak atılmaktadır. Tuz fırın içerisine atılırken tuz dolu kağıt paketler kullanıldığı gibi suda çözdürülmüş tuz, fırın içerisine püskürtülerek de atılabilmektedir. Fırın içerisine atılan tuz kuruda olsa kolaylıkla kimyasal reaksiyona girebilmektedir.

Soda sırtı fırınlarında sodanın fırın içerisine bir kase ile pişirim öncesinde konulması da alternatif bir yöntemdir. Bu yöntem ile tuza göre kimyasal reaksiyona daha yavaş giren soda, pişirim süresince seramik bünyelere nüfus edebilmektedir. Bir diğer yöntem de tuz sırtı pişirimlerinde olduğu gibi kimyasal reaksiyonu hızlandırmak için sodanın suda seyreltilerek suyla birlikte fırın içerisine püskürtülmesidir.

Tuz sırtı pişirimlerinde kullanılan fırınlarda yapılan her tuzlama ile fırın çeperlerinde oluşan tuz sırtı katmanı, yapılacak yeni pişirimlerde fırın içine atılacak tuz miktarını azaltmaktadır. Çeperlerde oluşan tuz sırtı katmanı yeni pişirimlerde yeniden kimyasal reaksiyona girerek seramik bünyelerde sırt oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Soda fırınları

incelendiğinde bu tür bir katmanın fırın çeperlerinde çok yoğun bir şekilde oluşmadığı gözlemlenmektedir.



Şekil 2. Tuz Fırını, Avanos

Tuz fırınlarında fırına atılan tuz fırın bacasından sodyum klorit olarak çevreye yayılırken, soda fırınlarında fırın bacasından sodyum hidroksit gazı çıkmaktadır. Sodyum hidroksit çevre ve insan için minimum derecede zararlı olmakla birlikte, tuz fırınlarının bacalarından çıkan sodyum klorit de çevre ve insan sağlığı için zararlı bir atıktır. Bu nedenlerden dolayı özellikle tuz fırınlarının kentsel bölgelerden uzak açık alanlarda yapılması gerekmektedir.

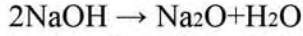
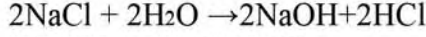
4. Tuz ve Soda Sırları

Tuz ve soda sırlarında, sırtı oluşturan materyaller ayrıca hazırlanıp bünye üzerine uygulanmaz. Tuz ve soda da bulunan sodyum, ısı ile gerçekleşen kimyasal reaksiyon

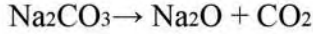
sonucunda kil içerisinde bulunan alümina ve silika ile birleşerek seramik bünye üzerinde sır oluşturur.

İki pişirim türünde de genellikle seramikler fırın içerisine ham olarak yerleştirilir. Bisküvi pişirimi yapılmadığı için süreç hızlandırılır ve pişirim masrafları azaltılmış olur. Artistik uygulamalarda taşımada ve fırın yerleştirmesinde olabilecek kırılmalardan sakınmak için önceden bisküvi pişirimi yapıldığı uygulamalarda görülmektedir.

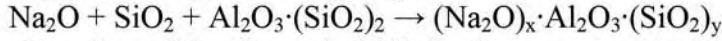
Tuz sırları pişiriminde fırın içinde oluşan reaksiyon aşağıdaki gibidir



Soda sırlarında reaksiyon biraz daha kısa yoldan oluşmaktadır.



Reaksiyonda oluşan hidrojen klorid ve karbon dioksit sadece gazdır ve bünye ile herhangi bir etkileşime girmez. Reaksiyonda oluşan sodyum oksit fırın içinde kil bünyede bulunan alümina ve silika ile reaksiyona girerek sır oluşturur. Genel reaksiyonda sır oluşurken sodyum oksit, alümina ve silikanın miktarı bağımlı x ve y değişkenler değerleri aşağıda gösterilmiştir.



(http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_glaze_pottery: 31.01.2014)

Tuz ve soda sırlarında oluşan sır renksiz şeffaf sırlardır. Üzerinde olduğu bünyenin özelliklerine göre renk almaktadırlar. Günümüzde bu pişirimlerde özel renk efektleri oluşturmak için renklendirici eklenmiş astarlar veya oksitler bünye üzerinde kullanılır. Astarların içerisinde yer alan alümina ve silika oranı sır sonuçlarını etkilemektedir. Bu oranlara bağlı olarak sırnın matlığı ve şeffaflığı değişebilmektedir. Pişirimlerde özel renk etkilerinin elde edilebilmesi için indirgen ve yükseltgen fırın ortamları da uygulanmaktadır. Pişirimlerde fırın ısıları fırın içine konulan bünyelerin olgunlaşma derecelerine göre 1200 °C ile 1300°C arasında değişebilmektedir.

5. Tuz ve Soda Pişirimi ile Çalışan Sanatçılar ve Uygulama Örnekleri



Şekil 3. Ruthanne Tudball, Soda Sırı

(<http://www.ruthannetudball.com/galleryNW.htm>)

5.1. Ruthanne Tudball

Çevresel etkilerinden dolayı tuz pişirimini kullanamayan sanatçı soda pişirimi üzerine bir çok araştırma yapmıştır. 1991'de Ceramic Review'de "Sodyum Sırları" adında bir makale ve "Soda Sırları" isimli bir kitap yayınlamıştır. Uygulamalarında yüzeysel soda etkileri tuz etkilerine çok benzemektedir. Soda buharının etkilediği yüzeylerin bünye üzerindeki bölgesel etkileri de uygulamalarında görülmektedir.



Şekil 4. Gail Nichols, Soda Sırn
(<http://sabbiagallery.com/artists/gail-nichols/>)

5.2. Gail Nichols

Nichols kil bünye ve soda sırlamanın alternatif metotları üzerine kendine has bir araştırma geliştirmiştir. Uygulamalarında hazırladığı yüksek silisyum oranı içeren kil bünyeleri, soda ile etkileşime girerek kalın ve opak bir sır açığa çıkarır. (Henderson 2006: 63-66). Soda etkisi almayan yüzeylerden anlaşılacağı gibi demir oksit içeren

killeri kullanan sanatçının uygulamalarında farklı kalınlıklarda soda etkisinin yüzeylerde farklı dokular oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 5. Yeliz Züleyha Yılmaz Sır, Soda Sır

5.3. *Yeliz Züleyha Yılmaz Sır*

Yeliz Türkiye'de soda sırları üzerinde denemeler yapan araştırmacılardan biridir. Soda sırlarında astar kullanılması üzerine çalışan sanatçı uygulamalarında yüzeylerin belli yerlerine astar uygulayarak bünyenin kendi rengi ile astar arasındaki renk nüanslarını kullanmaktadır.



Şekil 6. Tuğrul Emre Feyzoğlu, Tuz Sırı

5.4. Tuğrul Emre Feyzoğlu

Yüksek derece yakıtlı fırınlarda uygulama yapan sanatçı tuzun bünye üzerinde oluşturduğu sır yüzeylerinin yanında, çalışmalarında kendi oluşturduğu astar ve sırları da kullanmaktadır.



Şekil 7. Walter Keeler, Tuz Sırı

5.5. Walter Keler

Düşük derecelerde yoğun olmayan tuz etkisi kullanan sanatçı renklendirilmiş astarlar ile net yüzeyler elde etmektedir. Fırın içinde tuz buharının yoğun olarak etkilediği yüzeylerde portakal kabuğu dokusunda renkli sır oluşumları da görülmektedir.

6. Sonuç

Her iki sır pişiriminin tarihine bakıldığında tuz pişiriminin insan sağlığına ve çevreye olan etkilerine karşı bir çözüm olarak soda pişiriminin geliştirildiği görülmektedir. Tuz fırınlarında fırına tuz verilmesinden sonra fırın içinde oluşan reaksiyon sonucunda bacadan atık olarak sodyum klorit çıkarken, soda pişirimlerinde atık olarak sodyum hidroksit gazı çıkmaktadır. Bu nedenle soda fırınlarının daha çevreci ve insan sağlığına daha az zarar vermesi nedeniyle tercih edildiği görülmekle birlikte, yine de bu pişirim yöntemlerinin çevreye zarar verdiği algısı yüksektir. Ancaktüm bu olumsuzlamaların tersi görüşler ve tespitler de bulunmaktadır. Örneğin;“İngiltere Kirlilik Denetim Kurulu, sodyum buharı fırınlarından atılan atık gazların diğer tür kirliliklere nazaran önemsiz ve çok az olduğunu ifade etmiştir”(Tudball, 1995: 25).

Tuz sırtı pişirimlerinde oluşan reaksiyon sonucu ortaya çıkan hidroklorik asit fırın tuğlalarını ve raflarını aşındırarak kullanım sürelerini azaltmaktadır. Soda fırınlarında ise bu yıpratıcı etki görülmez, aksine fırın çeperlerinde oluşan katman malzemenin yıpranmasını engellemektedir. Bu yıpratma etkisinin yanında tuz fırınlarının çeperlerinde oluşan katman her fırın yanışında tekrar reaksiyona girerek sırt oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Soda fırınlarında ise bu tekrarlanan etki görülmemektedir.

Tuz sırları ile soda sırları görsel olarak karşılaştırıldığında soda sırlarının daha parlak ve canlı renklere sahip olduğu görülmektedir. Tuz sırlarının en önemli özelliği olan portakalsı renk etkisi ve dokusu, soda sırlarında daha az dokulu ve daha parlak olarak karşımıza çıkmaktadır. Fırın içerisinde sırt oluşumları incelendiğinde tuz sırlarında sırt oluşumunun bünyelerde daha homojen dağıldığını, soda pişirimlerinde ise sırt oluşumunun sodanın fırın içine verilmiş yönüne göre yüzeylerde efektler yarattığı gözlemlenmiştir. Çağdaş seramik eserler incelendiğinde her iki pişirimde farklı dokular ve renk etkileri oluşturmak için astarların başarıyla kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan astarların içerdiği alümina, silika ve oksit oranlarına göre renk farklılıkları, matlıkları ve parlaklıkları değişebilmektedir.

Sonuç olarak tarihsel süreçleri farklı olan bu iki pişirim türü ufak nüanslar dışında birbirine çok benzemektedir. Yukarıda verilen örnekler ve açıklamalar doğrultusunda seramik sanatçıları uygun pişirim yöntemini seçmekte ve uygulamalarını yapmaktadırlar.

Kaynakça

- Canduran, K. (2005).** *Tuz Sırlarında Renkli Astar Uygulamaları*, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Canduran, K. (2007).** *Kil, Ateş ve Tuz*, Seramik Türkiye, Kasım- Aralık, No:23, s.102–107, İstanbul.
- Chavarría, J. (1994).** *The Big Book of Ceramics*, New York, United States: Watson-Guptill Publications.
- Çalışkan, P. Odun Yakıtlı Fırınlarda Tuz Sırtı Pişirimi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir,
- Henderson, M. (2006).** *Why Soda Glaze*, Ceramics Technical, No:23,s. 63-66, USA.
- Hendricks, C.(1975).** Pilcher, Don. *The pollution aspects of saltglaze firing*. Ceramic Review, Cilt:34, Sayı:7, USA.
- Maddalena, P. Vapour Glazing.** Erişim: 11 Ocak 2014, La Meridiana International Schools of Ceramics in Tuscany Ağ
Sitesi:http://www.lameridiana.fi.it/pottery_clay_papers.htm
- Mansfield, J.(1992).** *Salt-Glaze Ceramics*, Londra: A&C Black Publishers.
- Nichols, G.(1999).** *Charting New Paths with Soda*, Ceramics Monthly, Cilt:47, Sayı:9,s.44-49,USA.
- Nichols, G. (2006).** *Soda, Clay and Fire*, Çin: The American Ceramic Society, USA.
- Rogers , P. (1997).** *Salt Glazing*,Londra:A&C Black Publishers, 2002.
- Shynkaruk, W. (1997).** *Taking The Sin Out Of Salt*, Ceramics Technical, No:5, s.44-50, USA.
- Shynkaruk, W. (1994).** *Salt, Soda And Sin*, Ceramics: Art And Perfection, No:18, s.70-73, USA.

Stengel, G. (1998). The Truth About Salt, *Ceramics Monthly*, Cilt: 46, Sayı: 7, s. 106-108, USA.

Stengel, G.(2001). *It's All One meditation. Wood Firing: Journeys and Techniques: A Collection of Articles from Ceramics Monthly* (s. 1-8). The American Ceramic Society, USA.

Tudball R. (1995). *Soda Glazing, Ceramics Handbooks*, University of Pennsylvania Press, USA.

Wikipedia The Free Encyclopedia.*Salt Glaze Pottery*

Sitesi:http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_glaze_pottery: 31.01.2014