



12. VE 13. YÜZYIL SELÇUKLU VE GORYEO SERAMİKLERİNİN ÜRETİM TEKNİKLERİ VE SANATSAL YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI¹

Seren ÖZER*
Jongee PARK**
Eunmi YU***

Öz

Bu çalışma, 12. ve 13. yüzyıllarda üretilen geleneksel Selçuklu ve Goryeo dönemlerine ait seramiklerin karşılaştırmasını sunmaktadır. Bu kapsamda, her iki dönemin karakteristik özellikleri, seramik sırlarda kullanılan renklendirici oksitler ve üretim teknikleriyle birlikte ayrıntılı olarak incelenmiştir. Selçuklu seramikleri, geometrik ve bitkisel motiflerle süslenerek İslam kültürünün etkilerini yansıtırken, Goryeo seramikleri, doğal formların ve sade estetiğin ön planda olduğu bir tarzda, Budizm'in etkisiyle üretilmiştir. Hem Selçuklu hem de Goryeo dönemleri seramiklerinin üretim teknikleri, dönemin kültürel ve coğrafi etkilerini yansıtan kendine özgü yöntemler içermektedir. Selçuklu döneminde Mina'i ve Lüster teknikleriyle yapılan eserler öne çıkarken, Goryeo döneminde Sangam tekniğiyle üretilen eserler büyük bir ilgi toplamıştır. Bu seramikler, her iki dönemin sanatsal ve teknik becerilerini sergileyen, aynı zamanda dönemlerinin estetik anlayışını ve manevi değerlerini yansıtan önemli sanat eserleridir. Dönemin seramiklerinde kullanılan renklendirici oksitler açısından karşılaştırdığımızda, Selçuklu seramiklerinde geniş bir renk skalası elde etmek için yaygın olarak bakır, kobalt, demir ve kurşun oksitleri kullanılmıştır. Diğer taraftan, Goryeo dönemi seramiklerinde ise demir oksitinin yanı sıra titan dioksit kullanımı ve özel olarak geliştirilmiş seladon sırları öne çıkmaktadır. Seladonlarda kullanılan demir oksit, özellikle seramiğin indirgenmiş atmosferde pişirilmesi sonucu yeşil tonların elde

Anahtar Kelimeler

Selçuklu seramikleri
Goryeo seladonları
Renklendirici oksitler
Türkiye ve Kore
geleneksel kültürü

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi:
08.11.2024
Kabul Tarihi:
17.12.2024
E-Yayın Tarihi:
31.12.2024

¹ Bu araştırma, 2024 Korean Studies Grant Program of the Academy of Korean Studies (AKS-2024-R-104) tarafından, verilen proje kapsamında desteklenmiştir. Yazarlar, sağlanan bu değerli destek için teşekkür etmektedir.

* Araştırma Görevlisi, Atılım Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, seren.ozer@atilim.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2001-0893. DOI: 10.61134/audodilder.1581756.

** Profesör Doktor, Atılım Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, jongee.park@atilim.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1415-6906. DOI: 10.61134/audodilder.1581756.

*** Öğretim Görevlisi Doktor, Ankara Üniversitesi, Doğu Dilleri ve Edebiyatları Bölümü, Kore Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, eyu@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3297-7874. DOI: 10.61134/audodilder.1581756.

edilmesini sağlarken, titan dioksit ise sırların opaklığını artırmakta ve renk çeşitliliğine sebep olmaktadır. Bu çalışma ayrıca, Türkiye ve Kore'nin geleneksel seramiklerini inceleyerek okurların, iki ülkenin o dönemdeki kültürlerini daha iyi kavrayabilmesine olanak sağlamayı ve kültürel farkındalığa yardımcı olabilmeyi hedeflemektedir.

A COMPARATIVE STUDY OF THE PRODUCTION TECHNIQUES AND ARTISTIC APPROACHES IN 12TH AND 13TH CENTURY SELJUK AND GORYEO CERAMICS

Abstract

This study presents a comparative analysis of traditional ceramics from the Seljuk and Goryeo periods, produced in the 12th and 13th centuries. In this context, the characteristic features of both periods have been examined in detail, including the coloring oxides used in ceramic glazes and the production techniques. Seljuk ceramics adorned with geometric and botanical motifs that reflect the effects of Islamic culture, whereas Goryeo ceramics emphasize natural forms shaped by Buddhism. Both Seljuk and Goryeo ceramics demonstrate unique production techniques that are indicative of the cultural and geographical influences pertinent to their respective eras. In the Seljuk period, the use of Minai and Lüster techniques is particularly highlighted, while the Goryeo period is distinguished by the Sangam technique. These ceramics are significant works of art that display the artistic and technical skills of both periods, while also reflecting their aesthetic philosophies and spiritual values. In comparing the coloring oxides, it was found that Seljuk ceramics frequently employed copper, cobalt, iron oxides and lead oxide, to achieve a wide range of colors. Conversely, ceramics from the Goryeo period prominently include iron and titanium oxides to create specially developed celadon glazes. Iron oxide aids in achieving green tones, especially when the ceramics are fired in a reducing atmosphere. Meanwhile, titanium dioxide enhances the opacity of the glazes and contributes to color diversity. In addition, this study aims to enable readers to better understand the cultures of Türkiye and Korea during that period by examining the traditional ceramics of both countries

Keywords

Seljuk ceramics
Goryeo celadons
Coloring oxides
Traditional culture
of Türkiye and Korea

Article Info

Received: 08.11.2024
Accepted: 17.12.2024
E-Published: 31.12.2024

1. Giriş

İnsanlık tarihinin farklı dönemlerinde, seramikler sadece pratik işlevleriyle sınırlı kalmamış; aynı zamanda toplumsal ve kültürel dinamiklerin de bir yansıması olmuştur. Antik dönemlerden itibaren, seramikler farklı toplulukların inanç sistemleri, ritüeller ve günlük yaşamları hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bağlamda, seramiklerin süsleme biçimleri, üretiminde kullanılan teknikler ve formlar, dönemin sosyal yapısını ve estetik anlayışını da ortaya koymaktadır.

Türkiye'nin Selçuklu dönemi (M.S. 1037-1194) ve Kore'nin Goryeo dönemi (M.S. 918-1392), her iki ülkenin seramik teknolojisinin gelişimi açısından belirleyici dönemlerdir (Ağatekin, 2003: 4; Güler, 1998: 51). Selçuklu dönemi, Türkiye'de seramik teknolojisinin belirgin bir şekilde ilerlediği bir süreç olarak öne çıkmaktadır. Farklı oksitlerin ve üretim tekniklerinin kullanıldığı seramikler ile ince işçilikle işlenmiş çiniler, bu dönemin seramik sanatının karakteristik özelliklerini yansıtmaktadır. Çoğunlukla mavi, yeşil ve beyaz tonlarının kullanıldığı geometrik ve floral desenler, zengin bir estetik anlayış sunmaktadır. Bu desenler, İslam kültürünün derin etkilerini yansıtarak, seramiklerin yalnızca görsel estetik sağlamakla kalmayıp aynı zamanda toplumsal ve dini değerlerin ifadesinde de önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Ağatekin, 2003: 29).

Öte yandan, Goryeo dönemi, zengin bir seramik kültürünün gelişip şekillendiği önemli bir zaman dilimidir. Bu dönemin en dikkat çekici örneklerinden biri olan Seladon seramikleri, kendine özgü yeşil tonu ve zarif desenleriyle dünya çapında tanınmakta ve bu durum, Kore'nin seramik üretim teknolojisi ile estetik anlayışını gözler önüne sermektedir. Seladon seramiklerin yüzeylerine işlenen ince kabartmalar ve doğal motifler, dönemin sanatsal anlayışını ve doğaya olan derin bağlılığını yansıtmaktadır. Ayrıca, bu tasarımlar Budist izler taşımakta ve dönemin kültürel ve dini değerlerini ortaya koymaktadır (Güneşer, 2008: 13).

Seramik üretimindeki teknolojik yenilikler, insanlık tarihinin ilerlemesiyle birlikte sürekli olarak gelişim göstermiştir. Bu durum, mühendislik alanında önemli bir araştırma konusu haline gelmiş; yeni seramik türlerinin geliştirilmesine, mevcut malzemelerin performanslarının iyileştirilmesine ve çeşitli uygulama alanlarının keşfine zemin hazırlamıştır. Selçuklu dönemi seramiklerinde, kullanılan çeşitli oksitler sayesinde farklı renk tonları elde edilmiştir. Benzer şekilde, Goryeo döneminin seladon üretimlerinde de oksitlerin birbirleriyle olan etkileşimi önemli bir rol oynamış ve bu durum eşsiz yeşil tonlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. İki dönemin seramiklerinde uygulanan üretim yöntemleri, o dönemlerin becerileri ve kültürel arka

planlarıyla bağlantılı olarak farklılık göstermektedir. Selçuklu döneminde daha çok yükseltgenme ortamında pişirme uygulanırken, Goryeo döneminde seramikler indirgenme ortamında pişirilmiştir. Bu farklılıklar, her iki kültürdeki iklim ve doğal kaynakların etkisini yansıtarak sanatsal ve teknik becerilerin gelişimine katkıda bulunmuştur. Modern dönemde ise, seramiklerin işlevselliği ve estetiği, sürdürülebilirlik ve yenilikçilik gibi kavramlarla birleşerek, günümüz tasarım dünyasında kendine yer bulmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'nin Selçuklu dönemi ile Kore'nin Goryeo dönemi seramiklerini karşılaştırmalı bir biçimde inceleyerek, her iki kültür bölgesinin geleneksel seramikleri hakkında daha derin bir anlayış geliştirmeyi hedeflemektedir. Araştırma, iki dönemin seramiklerinde kullanılan oksit türleri, üretim teknikleri ve seramikler üzerindeki motifler gibi unsurlara odaklanarak, kapsamlı bir karşılaştırma gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda, Selçuklu ve Goryeo dönemlerindeki seramik sanatında kullanılan malzeme ve tekniklerin analizi, her iki kültürün estetik anlayışını, teknolojik becerilerini ve tarihsel gelişimlerini anlamaya yönelik önemli veriler sunmaktadır. Aynı zamanda, bu araştırma, Kore seramik sanatına ve kültürüne ilgi duyan Türklerin yanı sıra Türk kültürünü öğrenmek isteyen Korelilerin de ilgisini çekmeyi ve bu alanlara yönelik motivasyonlarını artırmayı amaçlamaktadır. Böylece, kültürel etkileşimi güçlendirerek her iki toplumun birbirini daha iyi anlamasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir (Altundağ, 2017; Öztürk - Altundağ, 2023).

2. Seramik Sırlarda Kullanılan Renklendirici Oksitler

Seramik sanatında renklerin elde edilmesi ve estetik özelliklerin vurgulanmasında renklendirici oksitler büyük bir öneme sahiptir. Bu oksitler, sır reçetelerine eklenerek seramik yüzeylerine çeşitli renklerin yanı sıra parlaklık veya opaklık kazandırmaktadır. Renklendirici oksitlerin etkisi, türlerine, kullanım miktarlarına, diğer oksitlerle etkileşimlerine, fırının atmosferine ve pişirim sıcaklıklarına bağlı olarak değişmektedir (Varışlı, 2019: 7). Her bir oksit, belirli koşullar

altında benzersiz renk tonları ve efektler ortaya çıkararak zengin ve çeşitli bir renk paleti sunmaktadır. Bu sayede seramik sanatçılarının, yaratıcılıklarını ve teknik bilgilerini kullanarak çeşitli estetik özelliklere sahip eserler üretmesine olanak sağlamaktadır. Seramik sırlarda yaygın olarak kullanılan oksitlerin özellikleri ve bunların seramik yüzeylerine kattığı renklerin detaylı incelemesi, seramik sanatının zenginliğini ve teknik inceliklerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Aşağıda, renklendirici oksitlerin her birinin özellikleri, seramik sırlarına kattıkları renkler ve bu renklerin elde edilmesinde kullanılan teknikler detaylı bir şekilde verilmiştir.

2.1. Silisyum Dioksit ve Alüminyum Oksit

Sır içerisine kil-kaolin, feldspatlar veya kuvars olarak eklenen silisyum dioksit (SiO_2), sırların tamamında yüksek miktarda kullanılmaktadır. SiO_2 sır içerisinde bulunan bazik oksitlerle etkileşime girerek amorf faza sahip camsı bir yapının oluşmasını sağlamaktadır. Sırın yapısını etkileyen faktörlerde kullanılan kuvarsin miktarıyla beraber tane boyutu da önemli bir rol oynamaktadır. Artan tane boyutu, ergime sıcaklığının artmasına ve işlemin yavaşlamasına sebep olduğundan, ince taneli kuvars kullanımı hem prosesin kontrolü hem de mekanik özelliklerin gelişmesi açısından olumlu etkiye sahiptir (Çetin, 2005: 3; Varışlı, 2019: 8).

Yüksek erime noktasına (2050 °C) sahip olan alüminyum oksit (Al_2O_3), kaolinden elde edilmekte ve bulunduğu sır içeriğinin ergime sıcaklığının artmasına neden olmaktadır. Sırın termal genleşme katsayısını düşürdüğünden ve mekanik ve kimyasal (asitlere ve bazlara olan direnç) özelliklerini önemli ölçüde artırdığından yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Sır içerisinde genellikle bulunan SiO_2 ile yüksek miktardaki (> 25%) Al_2O_3 etkileşime girerek sırın matlaşmasını ve kristal ayrılmanın engellemesini sağlamaktadır (Özcan, 2002: 16; Varışlı, 2019: 9).

2.2. Demir Oksit

Seramik dünyasında yaygın olarak kullanılan minerallerden birisi olan demir oksit oksijenle olan etkileşimi sonrası oluşturduğu bileşiklere göre farklı renk seçenekleri sunmaktadır. Bu bileşikler ve seramiğe kattığı renkler şu şekilde sıralanabilir: siyah (FeO), gümüşümsü gri (Fe_3O_4) ve kırmızı (Fe_2O_3) demir oksitler (Yıldız, 2019: 15). Kullanılan demir oksit ve diğer oksitlerin miktarları ve pişirimin yapıldığı atmosfer elde edilmek istenen sır rengini (beyaz, mavi tonları, mavi-yeşil, yeşil tonları, sarı tonları, kahverengi, kırmızı tonları, gri ve siyah) büyük ölçüde etkilemektedir. Örneğin, içeriğinde kurşun barındıran sirlara eklenen demir oksit, nötr veya yükseltgen atmosferde pişirildiğinde sarı, kahverengi veya kırmızı rengini vermektedir. Öte yandan, titanyum dioksit içeren sirlarda, indirgenme atmosferinde yapılan pişirim sonrası, içerisinde bulunan Fe_2O_3 miktarına bağlı olarak seladon seramiklerinde görülen yeşil tonları ile gri-yeşil ve mavi-yeşil gibi renk kombinasyonlarını elde etmek mümkündür (İn, 2014: 69).

2.3. Kalsiyum Oksit ve Magnezyum Oksit

Kalsiyum oksit (CaO) kaynağı olarak beş farklı hammadde kullanılmaktadır. Bunlar, kalsiyum karbonat, kalsiyum fosfat, vollastonit, dolomit ve kalsiyum sülfattır. Pişirimin $1100\text{ }^{\circ}C$ 'nin üzerine çıktığı sıcaklıklarda çok iyi bir ergitici özellik sağlayan kalsiyum oksit, sırnın viskozite değerinin azalmasını, genişleme katsayısının düşmesini ve buna bağlı olarak mekanik özelliklerinin gelişmesini sağlamaktadır. Ayrıca, yüksek miktarda kullanıldığında, kristalleşme eğilimini artırması sebebiyle matlaşmaya sebep olmaktadır (Çetin, 2005: 5; Varışlı, 2019: 10).

Öte yandan, magnezit, dolomit ve talkum kaynaklarından elde edilen magnezyum oksit (MgO), görece orta sıcaklıklarda ($1100\text{ }^{\circ}C$) yapılan pişirimlerde sır bileşimine az miktarda eklenerek parlaklığın artmasını sağlamaktadır. İndirgen atmosferde pişirildiğinde gri tonlarını veren MgO , sır tabakasının mekanik özelliklerinin gelişmesine, viskozite değerinin azalmasına ve bunlara bağlı olarak

çamur ile sır tabakasının daha iyi tutunmasına yardımcı olmaktadır (Özcan, 2002: 16; Milli Eğitim Bakanlığı Raporu, 2007: 5; İn, 2014: 72).

2.4. Sodyum Oksit ve Potasyum Oksit

Genellikle orta pişirim sıcaklıklarında kullanılan, sırasıyla sodyum feldspat ve potasyum feldspat hammaddelerinden elde edilen, sodyum oksit (Na_2O) ve potasyum oksit (K_2O) (ikisi beraber alkali olarak tanımlanmaktadır), sır içeriğinde önemli bir ergitici rolündedir. Alkali karışımı, yüksek genleşme katsayılarından dolayı sırın çatlamasını önlemek amacıyla belirli miktarın altında kullanılmaktadır. İki feldspatın erime noktalarının farklı olması nedeniyle geniş bir erime aralığı elde edildiği vurgulanmalıdır. Feldspatların içerisinde silisyum dioksit ve alüminyum oksitinin de bulunması sebebiyle, bileşime eklenen miktar dikkatlice hesaplanmalıdır (Özcan, 2002: 15; Çetin, 2005: 4).

2.5. Bakır Oksit, Kalay Oksit, Çinko Oksit ve Manganez Oksit

Renklendirici olarak kullanılan üç çeşit bakır oksit bulunmaktadır. Bunlar bünyeye siyah rengini veren bakır (II) oksit (CuO), kırmızı rengini veren bakır (I) oksit (Cu_2O) ve bakır karbonat (CuCO_3)'tır. Alkali içerikli bünyelere eklenen CuO , sıcaklık etkisine bakılmaksızın, yükseltgen atmosferde pişirildiğinde çoğunlukla yeşil ve mavi renk vermektedir. Öte yandan, indirgen atmosferde pişirilen CuO bünyesinde bulundurduğu az miktardaki demir ve çinko oksitleri ile etkileşime girerek kırmızının tonlarını vermektedir. Ayrıca, kurşun içerikli bünyelere eklenen CuO , indirgen atmosferde yeşil tonların oluşumunu sağlarken, normal atmosferde pişirimden sonra düşük sıcaklıkta (600-800 °C) indirgenme fırınında yapılan ikinci bir pişirimle kırmızı tonların elde edilmesini sağlamaktadır. Ek olarak, sırda kullanılan CuO miktarının 3-6% oranında yükseltilmesi, astara mat veya metalik siyah görünümü kazandırmaktadır (Sevim, 2006: 54; Arısoy, 2018: 18).

Yüksek erime noktasına (1630 °C) sahip olan kalay oksit (SnO_2), fırın atmosferinden veya pişirim sıcaklığından etkilenmemekle beraber, örtücü sırların

hazırlanmasında yaygın şekilde kullanılan opaklaştırıcı bir hammaddedir. Opaklaştırma oranı, eklenen SnO₂ miktarına (6-10%), parçacıkların boyutuna ve kristalleşme yapısına bağlı olarak değişmektedir. SnO₂'nin bir başka önemli özelliği ise diğer oksitler ile etkileşimi sonrasında, ya sıra yeni bir renk katması (sarı, pembe ve kırmızı tonları) ya da hali hazırda oluşturulmuş rengin tonunu açmasıdır. Ek olarak, düşük genleşme katsayısına sahip olan bu oksit, pişirim sırasında oluşan sır çatlaklarının giderilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Sevim, 2006: 55; Yıldız, 2019: 17).

Çoğunlukla orta sıcaklıklarda (1100 °C) kullanılan çinko oksit (ZnO), eklendiği miktara göre sirlara parlaklık veya matlık (> 10%) kazandırmaktadır. Buna ek olarak, düşük genleşme katsayısı sayesinde ZnO, sıran esnekliğini artırarak çatlak oluşumunu önlemeye yardımcı olan bir hammaddedir (İn, 2014: 69; Yıldız, 2019: 16; Varışlı, 2019: 11).

Ekleme yapılan sirlarda parlak metalik yüzey görünümünü sağlayan manganez oksit (MnO), alkali içerikli sirlarda mor tonlarını, kurşun içerikli sirlarda ise siyah veya kahverengi tonlarını oluşturmaktadır (Arısoy, 2018: 18).

2.6. Titan Dioksit, Nikel Oksit, Kurşun Oksit ve Kobalt Oksit

Sır içeriğine eklenen titan dioksit (TiO₂), kullanıldığı miktara göre, sıran ergimesini etkilemeden, matlık kazandırmakta ve örtücü bir rol oynamaktadır. Daha önce de bahsedildiği gibi, sır içerisinde bulunan demir oksit miktarına, pişirim atmosferine ve sıcaklığına bağlı olarak sırda yeşil tonlarının oluşmasını sağlamaktadır. Başka bir özelliği ise, diğer oksitlerle kullanıldığında kristal sirlarının oluşumunu kolaylaştırmaktadır (Çetin, 2005: 8; İn, 2014: 73).

Genellikle sirlarda yeşil-gri kombinasyonunu elde etmek için kullanılan nikel oksit (NiO), diğer oksitlerde etkileşimi sonucunda, olağan rengin güzelleşmesini sağlamaktadır. Eklendiği yüksek baryum veya çinko oksit katkılı sirlara veya kristal

sırlara mavi ve mor rengini verirken, titan dioksit katkılı sırlara sarı veya yeşil tonlarını vermektedir (İn, 2014: 73).

Sülyenden veya karbonattan elde edilebilen, düşük ergime sıcaklığına (880 °C) sahip olan kurşun oksit (PbO), sırlarda ergitici olarak görev yapmakta ve diğer oksitlerin çözünürlüğünü kolaylaştırmaktadır. Ancak, bu oksitin en önemli dezavantajı, zehirli yapısından dolayı gıda ile temas eden seramik kaplarda kullanılmaması gerektiğidir (Millî Eğitim Bakanlığı Raporu, 2007: 5; Arısoy, 2018: 19).

Çok güçlü bir renklendirici olan ve 1000-1040 °C sıcaklıklarında erime gösterebilen kobalt oksit (CoO), siyah kobalt karbonattan veya pembe kobalt oksitten temin edilebilmektedir. Sıra eklendiği miktara, diğer oksitlerle olan etkileşimine ve pişirim atmosferine bağlı olarak mavinin tonlarını veya mor rengini vermektedir (Çetin, 2005: 8; Yıldız, 2019: 17).

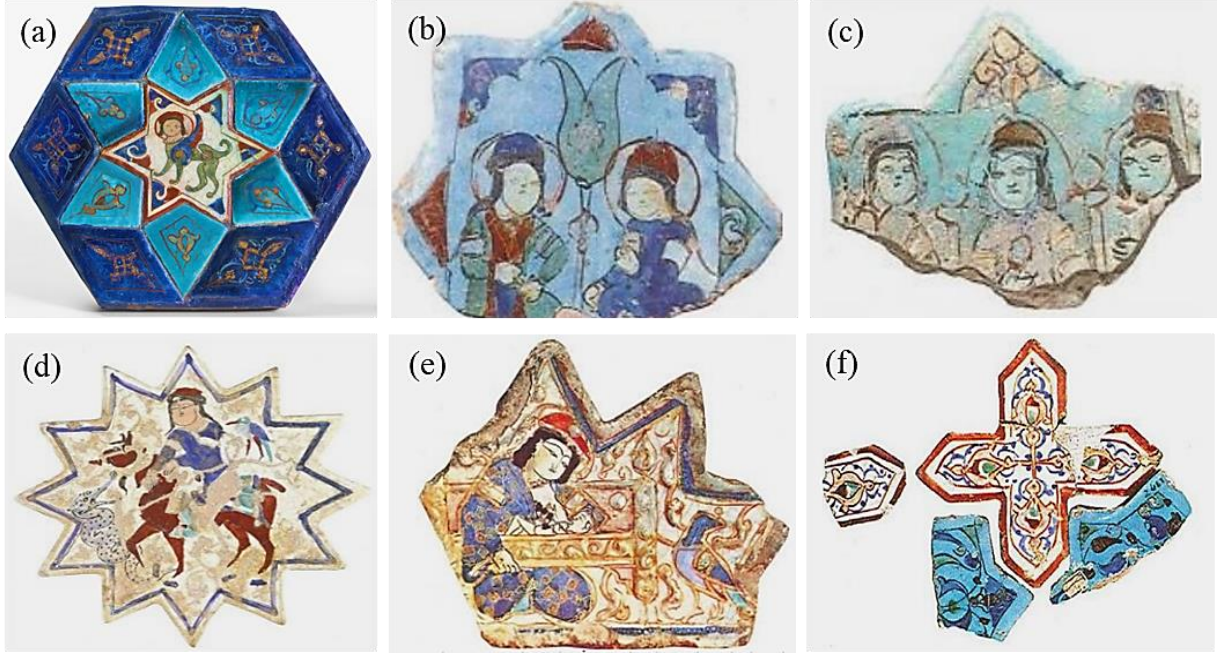
3. Selçuklu Dönemi Seramiklerinin Üretimi

Selçuklu dönemi seramikleri, Orta Asya'dan Ortadoğu'ya kadar geniş bir coğrafyada hüküm süren Büyük Selçuklu İmparatorluğu döneminde üretilmiş, İslam sanatının önemli eserlerindedir (Ağatekin, 2003: 29). Özellikle İran'da ve Orta Asya'da bulunan Selçuklu atölyelerinde üretilen seramikler uluslararası ticarete de büyük bir talep gördüğünden, dönemin en ünlü seramik üretim merkezleri arasında yer almaktadır. Çoğunlukla geometrik desenleri, bitkisel ve hayvan figürleri ve nadiren insan figürleri içeren Selçuklu seramikleri, günlük yaşamda kullanılan objelerin (mutfak gereçleri, çömlekler vb.) yanı sıra, mimari yapıların (camiler, medreseler ve sarayların duvarlarını) süslemesinde de önemli rol oynamaktadır (Erdal, 2023: 71). Günümüze kadar ulaşmış olan, teknik ve estetik açıdan oldukça zengin ve çeşitli olan bu seramikler, dönemin sosyal, kültürel ve dini yaşamını yansıtan önemli eserlerdir. Selçuklu döneminde seramik üretiminde kullanılan tekniklerin her biri aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

3.1. Minai Tekniği

12. ve 13. yy. Büyük Selçuklu döneminde, İran'ın özellikle Keşan ve Ray bölgelerinde, geliştirilen minai tekniği, İslam seramik dünyasına katılan eşsiz ve pahalı bir süsleme tekniğidir. O dönemde çok sayıda üretimi yapılan bu tekniğin kullanımı, Selçukluların İran'daki hakimiyetinin sona ermeye başlamasıyla (12. yy.'ın ortalarında) azalmaya başlamıştır (Arısoy, 2018: 22). Sıraltı ve sırüstü olarak uygulanan bu teknikte yedi farklı renk kullanılmaktadır. Minai tekniğinde kullanılan seramik bünye çoğunlukla kuvarstan ve plastikliğin artması amacıyla eklenmiş beyaz kil ve sırçadan oluşmaktadır. Bünye ince taneli, sert ve gri-sarı bir renkte olduğundan dolayı kullanım öncesi astarlama işlemi gerektirmemektedir. Minai tekniğini diğer üretim yöntemlerinden ayıran en büyük özelliği, ilk olarak orta sıcaklıklarda (950-1000 °C) ve ardından görece düşük sıcaklıklarda (750-850 °C) uygulanan iki farklı pişirim uygulanmasıdır. Birinci aşamada, yüksek ısıya dayanıklı mavi, mor, turkuaz veya yeşil renklerin sır altına uygulanması sonrasında genellikle şeffaf (bazen de firuze renkli) bir sır ile kaplanması yapılmakta ve ilk pişirimi gerçekleştirilmektedir. Sonraki aşamada ise sır üstüne, nispeten sıcaklığa daha duyarlı olan siyah, kırmızı, yıldız veya beyaz renklerin uygulanması sonrası ikinci pişirimi yapılmaktadır (Büyükaslan, 2020: 9; Taşdelen, 2021: 7; Şanlı - Boratav, 2022: 619). Büyük Selçuklu mimari süslemesinde, minai tekniği ile üretilen seramik örnekleri Konya'da bulunan Alaeddin Köşkü ve II. Kılıç Arslan Köşkü'ndeki çinilerde ve Karatay Medresesi'ndeki eserlerde görülmektedir. Şekil 1'de II. Kılıç Arslan Köşkü'nde bulunan ve minai tekniği kullanılarak üretilmiş eserlerden bazıları verilmiştir. Genellikle haç, yıldız veya çokgen şeklide üretilen bu seramiklerin minyatür sanatı ile ilişkili de olduğu literatürdeki kaynaklarca belirtilmiştir (Kırtay, 2020: 343). Selçuklu dönemi seramiklerinde, geometrik şekiller kullanılarak oluşturulan, çoğunlukla iç içe geçen ve tekrarlayan desenler, evrendeki düzeni ve sonsuzluğu simgelemektedir. Bu desenlerin simetrik biçimde düzenlenmesi ise yaşamda dengeyi temsil etmektedir. Ayrıca, sfenks ve siren gibi fantastik yaratıkların işlendiği pek çok esere de rastlanmıştır. Şekil 1 (a)'da

görüldüğü gibi, sfenks olarak adlandırılan başı insan, gövdesi aslan olan kanatlı yaratıkların sarayı düşmanlardan, kötülüklerden ve hastalıklardan koruduğuna inanılmaktadır (Ağatekin, 2003: 76). Detayları incelediğimizde, ortada yer alan yıldız şeklinde düzenlenmiş figür, büyük ihtimalle bir hükümdarı veya önemli bir kişiyi temsil etmektedir. Öte yandan, Şekil 1 (b, c)'deki insan betimlemeleri incelendiğinde, resmedilen figürlerin saray mensuplarına ait olduğu düşünülmektedir. Şekil 1 (d)'de yıldız formundaki çini üzerinde atlı bir süvari figürü bulunmaktadır; bu, Selçuklu döneminde savaşçıları veya av sahnelerini betimlemek için yaygın olarak kullanılan bir motiftir. Şekil 1 (e) ise gündelik yaşamı temsil etmek amacıyla üretilmiş eserler arasında yer almaktadır.



Şekil 1: II. Kılıç Arslan Köşkü'nde bulunan minai tekniğiyle üretilmiş eserler (Kırtay, 2020: 342-345).

3.2. Lüster Tekniği

Kaynaklardan elde edilen bilgiler ışında, lüster tekniğinin Büyük Selçuklu döneminde kullanımı, Mısır'daki Fatımi Hanedanlığının yıkılmasıyla beraber, İran ve Mezopotamya'ya göç eden seramik ustalarının bu bölgelerde üretim yapmaya başlamasıyla yaygınlaşmıştır (Ağatekin, 2003: 58). Selçuklu saraylarında yaygın olarak

12. VE 13. YÜZYIL SELÇUKLU VE GORYEO SERAMİKLERİNİN ÜRETİM TEKNİKLERİ VE SANATSAL YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

kullanılan lüsterli seramikler, Keşan ve Ray bölgelerindeki seramik merkezlerinde yüksek kaliteyle üretilmiştir (Arısoy, 2018: 23). Yine minai tekniğinde olduğu gibi, lüster tekniğinde de birden fazla pişirim işlemi yapılmaktadır. İlk fırınlama işleminde, şeffaf alkali ya da kalaylı, kurşunlu opak sırlarla kaplanan bünyeler orta sıcaklıklarda (900-1000 °C) pişirilmektedir. Sonrasında ise fırınlanmış sır üzerine bünyesinde nano boyutlarda gümüş ve bakır oksit barındıran lüster boyalar ince bir tabaka halinde sürülerek indirgen atmosferi altında nispeten daha düşük sıcaklıklarda (650-700 °C) pişirilmektedir (Ağıl - Karasu, 2019: 52). Selçuklu dönemi seramiklerine bakıldığında, kahverengi ve sarı tonlarınca zengin olan lüsterler, kabartmalı mihraplar ve karmaşık geometrik şekilli (yıldız, haç, kare ya da sekizgen biçimindeki) yüzeylerde sıklıkla kullanılmıştır (Savaş, 2021: 80). Günümüzde, Konya yakınlarındaki Kubadabad Sarayı'nda yapılan kazılarda, Selçuklu dönemine ait insan ve hayvan figürlerinin resmedildiği birçok seramik parça bulunmuştur (Gülaçtı, 2012: 37). Şekil 2' de Selçuklu dönemine ait lüster tekniği ile üretilmiş, sfenks motifinin işlendiği sekizgen biçimli çini (Şekil 2 (a)) ve hayvan ile insan figürleriyle süslenmiş tabaklar (Şekil 2 (b, c)) örnek olarak sunulmuştur. Şekil 2 (b)'de kartal veya yırtıcı kuş olduğu düşünülen desen, Selçuklu sanatında hem hükümdarlığın hem de gökyüzünün sembolü olarak sıkça kullanıldığı vurgulanmadan geçilmemelidir (Arısoy, 2018: 25).



Şekil 2: Selçuklu dönemine ait lüster tekniği ile üretilmiş eserler (Arısoy, 2018: 29; Savaş, 2021: 81; Göher: 73).

3.3. Sıraltı Tekniği

12. yy. Büyük Selçuklu döneminde, seramik ve çini sanatında kullanılan bu teknikte, yüzeyde oluşturulacak motifler bisküvi pişirimi sonrasında yüksek ısıya dayanıklı renklerle boyandıktan sonra şeffaf renksiz veya renkli sır ile kaplanarak fırınlanmaktadır (Arısoy, 2018: 21). Boyama işlemine ek olarak, motiflerin daha da belirginleşmesi amacıyla motiflerin bıçak yardımıyla kazınarak işlendiği örneklerde bulunmaktadır. Şeffaf renksiz sırların altında genellikle siyah, lacivert, patlıcan moru, yeşil, mavi ve turkuaz renkleri yaygın olarak kullanılırken, şeffaf renkli (genellikle turkuaz) sırların altında ise siyah boya kullanılmıştır (Ağatekin, 2003: 53). Turkuaz şeffaf sır uygulaması yapılmış, Kubadabad Sarayına ait, bitkisel rumi desenler içeren haç şeklindeki çiniler ve insan, hayvan ve bitkisel figürlerin bir arada işlendiği sekizgen şeklindeki çiniler Karatay Medresesi'nde sergilenmektedir (Savaş, 2021: 79). Şekil 3'te farklı hayvan ve insan figürleri ile birlikte doğanın zenginliğini ve insanın doğayla olan ilişkisini sembolize eden desenler yer almaktadır. Resimlerdeki kuş, cennet, özgürlük, yüksek hedeflere ulaşma ve ruhsal unsurların sembolü olarak öne çıkarken; balık ve sığır olduğu düşünülen figürler, bolluk ve bereketi temsil etmektedir. Ayrıca, bu figürler, ekonomik ve sosyal refahı ifade etmek amacıyla da kullanılmaktadır. Burada yer alan hayvan figürlerinin yanı sıra, Selçuklu seramiklerinde sıklıkla kullanılan aslan gücü ve cesareti; geyik bereketi ve ruhsal arınmayı; tavşan çevikliği, kurnazlığı ve iyi şans; at ise kuvvet ve kudreti simgelemektedir (Ağatekin, 2003: 93; Arısoy, 2018: 35).



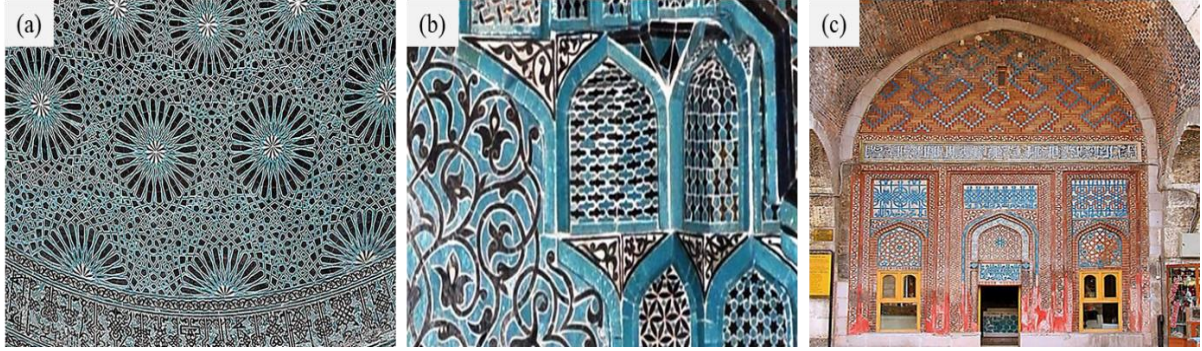
Şekil 3: Karatay Medresesi'nde sergilenen sıraltı tekniği ile üretilmiş çini eserler (Savaş, 2021: 79).

3.4. Mozaik Tekniği

Selçuklular döneminde dini yapıların (özellikle mihrap, kubbe ve duvar) süslenmelerinde kullanılan mozaik tekniği, özenle kesilerek elde edilen küçük çini parçalarının istenilen deseni oluşturacak şekilde bir araya getirilmesiyle uygulanmaktadır (Büyükaslan, 2020: 7). Bünyede bulunan yüksek miktardaki kuvars, pişirme işleminden sonra yapının zarar görmeden kolaylıkla kesilmesine olanak sağlamaktadır. Bu teknikte, firuze baskın olmakla beraber, patlıcan moru, lacivert ve siyah renkli sırlı çiniler beyaz harç yardımı ile işlenecek yüzeylere yerleştirilmektedir (Özkul, 2020: 69). Genellikle yıldız ve çokgen gibi geometrik desenlerin hakim olduğu bu teknikte bitkisel figürlerin ve kûfi ve sülüs yazıların da işlendiği gözlemlenmektedir (Savaş, 2021: 75). Konya'daki II. Kılıç Arslan ve Sahip Ata Türbeleri, Karatay Medresesi ve Afyon'daki Mısri Cami, Selçuklu mozaik sanatının önemli örnekleri arasında yer almaktadır. Şekil 4 (a), Karatay Medresesi'ndeki mozaik tekniğiyle üretilmiş çini eserlerden örnekler sunmaktadır.

Selçuklu mimarisinde "sahte mozaik" olarak adlandırılan ve gerçek mozaik uygulamalarından farklı olarak desenlerin sırlı çini üzerine kazınarak işlenmesiyle oluşturulan bu tekniğin Konya'daki Beyşehir Eşrefoğlu Cami ve Sahip Ata Türbesi'nde kullanıldığı görülmektedir (Büyükaslan, 2020: 8). Bu teknik, maliyetten ve zamandan tasarruf etmek amacıyla geliştirilmiş olsa da görsel açıdan yeterli doyumu sağlayamadığından çok tercih edilmemiştir. Şekil 4 (b), Konya Sahip Ata Cami mihrabında, doğanın estetik güzelliklerini yansıtmak amacıyla kullanılan bitkisel formların işlendiği sahte mozaik çinilere yer vermektedir. Selçuklu seramiklerinde sıkça rastlanan hayat ağacı (Şekil 3 (b)'de bağdaş kurup oturan ve elinde nar çiçeği tutan insan figürünün çevresinde yer alan bitki), ölümsüzlüğü ve cenneti simgelerken; lotus çiçeği ve palmet (hurma yaprağı) gibi bitkisel motifler ise sırasıyla saflığı ve bereketi temsil etmektedir.

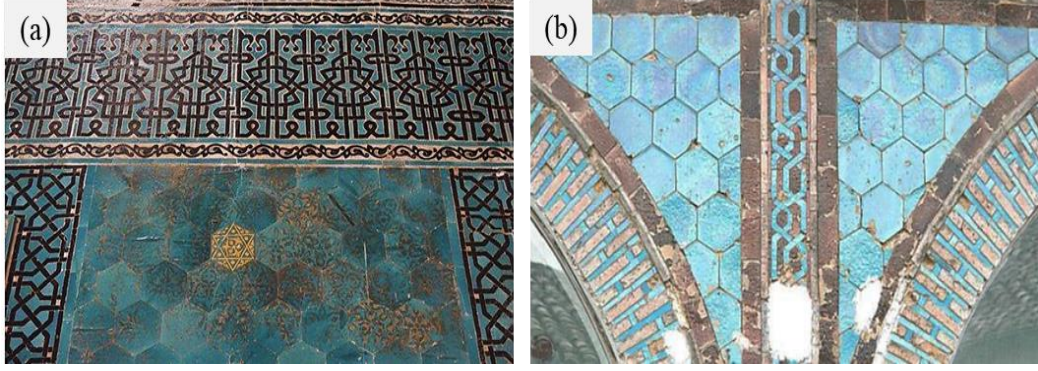
Ek olarak, Selçuklu döneminde, estetik ve dekoratif zenginliği arttırmak amacıyla mozaik tekniği ile sırlı tuğla tekniğinin (tuğlaların sırlanarak parlatılması ve renklendirilmesiyle elde edilmesi) bir arada kullanıldığı örneklerle rastlanılmıştır (Ağatekin, 2003: 32). Sivas'ta bulunan I. İzzeddin Keykavus Türbesi bu tekniklerin kullanıldığı yapılara örnek olarak verilebilir (Şekil 4 (c)).



Şekil 4: Selçuklu dönemi mozaik tekniği ile üretilmiş çini eserler: (a) Karatay Medresesi, (b) Sahip Ata Cami Mihrabı ve (c) I. İzzeddin Keykavus Türbesi (Savaş, 2021: 75-77).

3.5. Tek Renkli Sırlı Çini Tekniği

Selçuklu döneminde yaygın olarak kullanılan tekniklerden biri olan tek renkli sırlı çini tekniği, genellikle iç mekanların (özellikle duvar kaplamaları, kubbe içleri ve mihraplar) daha estetik bir görünüm kazanması amacıyla tek başına ya da sırlı tuğla ve mozaik teknikleriyle beraber kullanılmaktadır. Bu teknik ile çoğunlukla mavi, turkuaz, yeşil ve beyaz gibi renklerde üretilen çiniler, bünyenin üzerine uygulanan sır tabakasının pişirilmesiyle elde edilmektedir (Örgen, 2007: 49). Üçgen, kare, dikdörtgen veya altıgen gibi basit geometrilerde üretilen çinilerin örnekleri Karatay Medresesi ve Sahip Ata Türbesi'nde ve Tokat'ta bulunan Gök Medrese Cami'nde bulunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Selçuklu dönemi tek renkli sır tekniği ile üretilmiş çini eserler; (a) Karatay Medresesi ve (b) Gök Medrese Cami Avlusu (Savaş, 2021: 73, 74).

3.6. Ajur Tekniği

12. ve 13. yy. arasında Selçuklu dönemi sanatçılarının ajur tekniğini İranlı ustalardan esinlenmesi, bu tekniğin mimari ve dekoratif sanatlarda nadiren de olsa kullanılmasına yol açmıştır. Bu teknik, seramik sanatında nemli kil veya seramik yüzeyine kesici aletler yardımıyla oyuklar veya delikler açarak desenler oluşturma işlemidir. Dekorlaması tamamlanmış ürünlerin daha sonrasında pişirilmesi ve sırlaması yapılmaktadır (Arısoy, 2018: 21). Geometrik şekillerle ve kufi yazılarla tasarlanmış örneklere, Sahip Ata Külliyesi, Konya'daki Alaeddin Cami ve Isparta'nın Eğirdir ilçesinde bulunan Dünder Bey Medresesi'nde rastlanmaktadır. Şekil 6 (a), Selçuklu dönemine ait ajur tekniği ile üretilmiş eserlere örnek olarak sunulmuştur.

3.7. Kabartma Tekniği

Büyük Selçuklu döneminde diğer yöntemlere kıyasla nadir olarak kullanılan bu teknikte, çeşitli bitkisel figürler veya yazılar, yumuşak çini bünyesi üzerine kalıplar yardımıyla aktarılmakta ve daha sonrasında pişirme işlemine tabi tutulmaktadır. Sonrasında, pişirilmiş bünye lacivert, mor, firuze veya yeşil renklerle sırlanarak tekrardan fırınlama işlemine tabi tutulmaktadır (Savaş, 2021: 81). Ek olarak, figürlerin daha belirginleştirilmesi amacıyla kabartmalı kısımların renksiz, kalan kısımların ise lacivert renkle sırlandığı bünyelerin örnekleri de literatürde belirtilmiştir (Büyükaslan, 2020: 8). Bu teknikle üretilmiş, dini ve süsleme amaçlı yazılar içeren çini örnekleri

(Şekil 6 (b)), I. İzzeddin Keykavus Türbesi'nde ve Konya'da bulunan Karaaslan, II. Kılıç Arslan ve Sahip Ata Türbelerinde yer almaktadır.

3.8. Lakabi Tekniği

11. ve 12. yy. Büyük Selçuklu döneminde kullanılan lakabi tekniği, çok katmanlı sırların kullanılarak istenilen desenlerin oyulması ve alttaki farklı renklerin ortaya çıkarılmasıyla görsel etkinin artmasına olanak sağlamaktadır. Bu teknikte, kazınmış desenler içerisine sürülen çeşitli renkli sırların pişirilme işlemi yapılmaktadır. Hayvan veya bitki figürleri veya kufi yazıları içeren beyaz zemin üzerine genellikle kobalt mavisi, turkuaz mavisi, mangan moru ve sarı renkli sırlar uygulanmaktadır (Örgen, 2007: 82). Lakabi tekniği kullanılarak üretilmiş seramik örneklerine Karatay Medresesi'nde ve Gök Medresesi'nde rastlanılmaktadır. Şekil 6 (c), lakabi tekniğiyle üretilmiş üzerinde siren figürünün olduğu bir eseri örnelemektedir. Sirenler, başı insan, gövdesi kuş veya balık şeklinde betimlenen ve genellikle suyla ilişkilendirilen mitolojik yaratıklardır. Bu yaratıkların olağanüstü güçlere sahip olduklarına ve koruyucu bir rol üstlendiklerine inanılmaktadır (Ağatekin, 2003: 77).

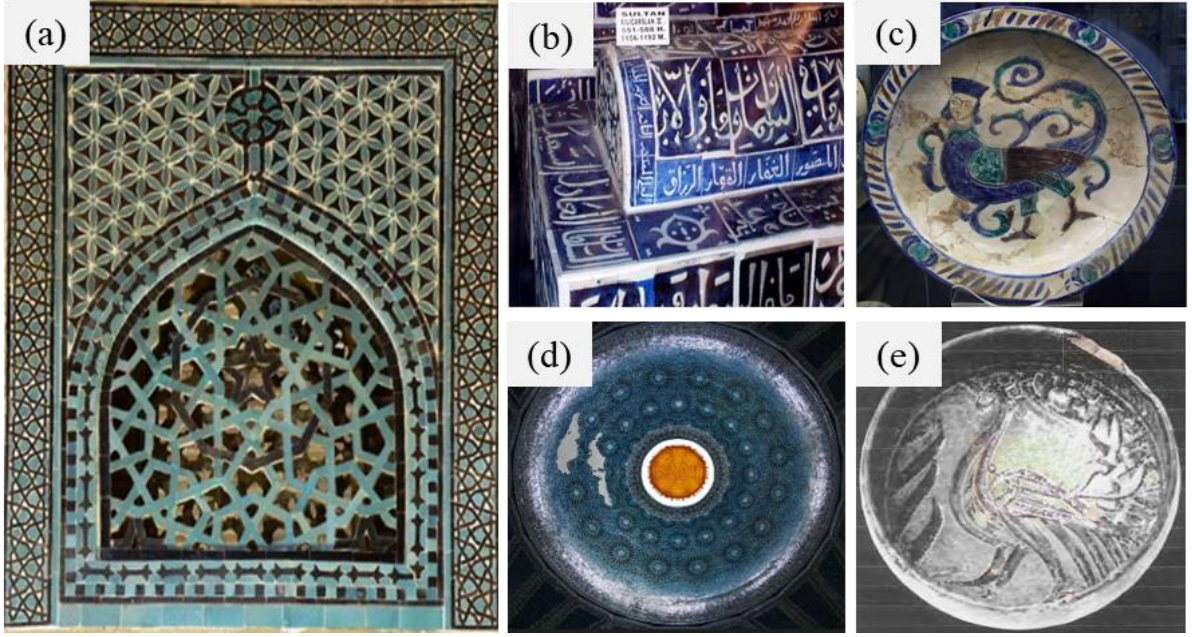
3.9. Sgraffito Tekniği

Büyük Selçuklu mimarisinde sıklıkla kullanılan sgraffito tekniği, pişirilmiş bünyenin kendi renginden farklı bir renkle astarlanmasından ya da boyanmasından sonra kazınarak istenilen desenin oluşturulmasıyla uygulanmaktadır (Yardımcı - İrdelp, 2013: 140). Sgraffito seramikleri, günlük kullanım eşyaları (özellikle tabaklar ve kaseler), dekoratif objeler (vazolar) ve mimari süslemelerde yaygın olarak kullanılmıştır (Şekil 6 (d)). Selçuklu dönemi sgraffito tekniğinin güzel örneklerini Karatay Medresesi'nde ve Gök Medrese'de bulunan seramikler sunmaktadır.

3.10. Champeve Tekniği

12. ve 14 yy. arasında uygulanan champeve tekniği, astar tabakasının işlenmek istenilen motiflere göre kazınarak oyulduğu fakat delinmediği ve sonrasında şeffaf renksiz veya renkli sırla kapatıldığı bir uygulamadır. Özellikle İran'ın Garrus

bölgesinde üretilen ve 'Gabri Seramikleri' diye adlandırılan bu ürünlerde, oyulan boşluklar kahverengi ve yeşil boya ile veya sırlarla doldurulmuştur (Arısoy, 2018: 20). Selçuklu dönemine ait olan Şekil 6 (e), champleve tekniği kullanılarak üretilmiş bir tabak örneğidir. Bu tabakta, güzellik ve cennetle ilişkilendirilmiş tavus kuşu motifi işlenmiştir.



Şekil 6: Selçuklu dönemine ait (a) ajur (b) kabartma, (c) lakabi, (d) sgraffito ve (e) champleve teknikleri ile üretilmiş eserler (Ağatekin, 2003: 47; Örgen, 2007: 84; Kayın, 2017: 211; Büyükaslan, 2020: 9).

4. Goryeo Dönemi Seladon Seramiklerinin Üretimi

Seladon seramikleri, Doğu Han Hanedanlığı (M.S. 25-220) döneminde Çin'in Zhejiang bölgesindeki Yue fırınlarında üretilmeye başlamıştır (Karasu - Andaş vd. 2019: 393). Çin seramik tarihinde önemli bir yere sahip olan, zarif tasarımlarıyla ve göz alıcı yeşil sırları ile tanınan bu seramikler hem yerel hem de uluslararası ticarete büyük bir öneme sahip olmuştur. Özellikle Tang (M.S. 618-907) ve Song (M.S. 960-1279) Hanedanlıkları dönemlerinde Longquan fırınlarında üretilen Seladon seramikleri, Çin'den dış ülkelere ihraç edilerek Kore, Japonya ve Tayland gibi birçok Uzakdoğu ülkesine yayılmıştır (Çalışkan, 2021: 1308). Bu seramikler, tarih boyunca

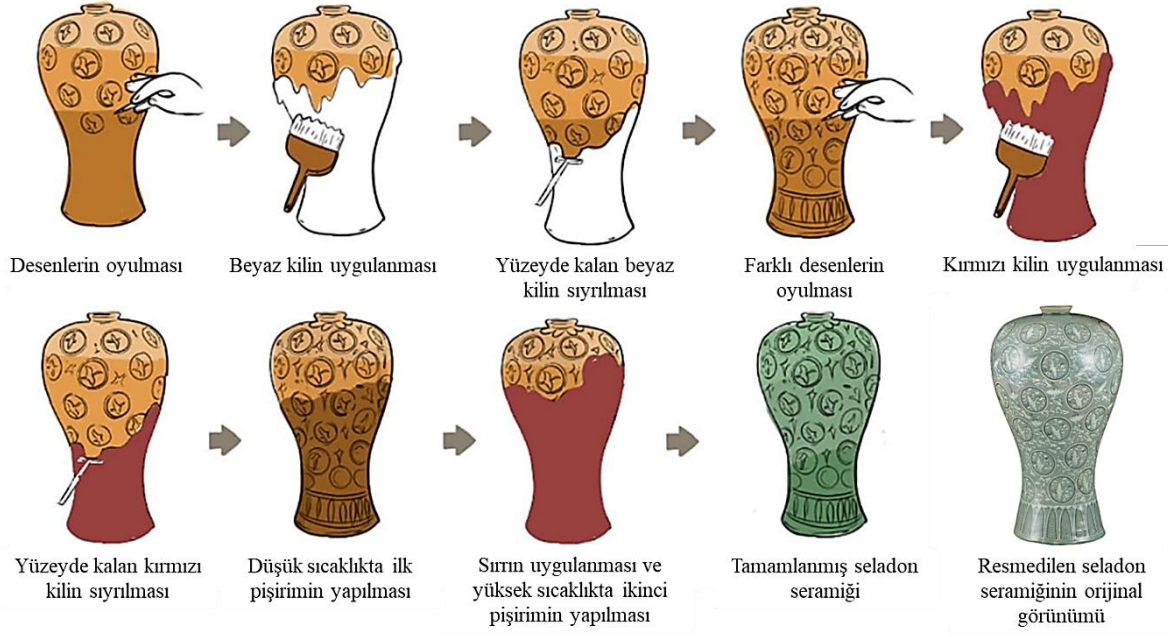
farklı ülkelerin dinlerine, geleneklerine, kültürlerine ve yaşam biçimlerine göre şekillenerek gelişim göstermiştir.

9. yy.'da Tang ve Song Hanedanlıkları ile Goryeo Hanedanlığı arasında gelişen ticaret ve kültürel etkileşimler sonucunda seladon seramiklerinin Kore'ye ihracatı başlamıştır (Namwon, 2011: 91). İlk başlarda Longquan seladonlarına benzer şekilde, Gangjin ve Buan bölgelerinde, üretime başlayan Kore seramik sanatçıları, 11. yy.'da kendilerine özgü üretim yöntemleri ve tarzlarını geliştirerek Goryeo seladonlarını üretmeye başlamışlardır (Yong-i, 1992: 14). Longquan seladonları genellikle yeşilimsi-mavi ve erik-yeşili tonlarında üretilmektedir (Duan - Ji vd. 2016: 274). Bu renklerin oluşumu, kullanılan ham malzemelerin bileşimi, sırn içindeki elementlerin oranları, pişirme sıcaklığı ve atmosfer koşullarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Jin - Wang vd. 2021: 29567). Özellikle bu seramiklerinin yeşil veya mavi tonlarda üretilmesinde, sırn içerisindeki FeO miktarı ve değerlik durumu (Fe^{+2} ve Fe^{+3} denge halleri ve Fe^{+2}/Fe^{+3} oranı) ve fırınlama sırasında oluşan atmosferindeki oksijen miktarı önemli bir rol oynamaktadır (Kim - No vd. 2011: 3389). İndirgenme atmosferi altında (düşük oksijenli ortamda), sırn içerisindeki FeO miktarının artması, rengin açık yeşilden koyu yeşile dönmesine neden olurken, oksijen miktarının artması mavi renk oluşumuna olanak sağlamaktadır (Jin - Wang vd. 2021). Değerlikleri göz önünde bulundurulduğunda ise, yüksek sıcaklarda ve indirgen ortamlarda Fe^{+2} oluşumu sebebiyle yeşil tonları gözlemlenirken, sıcaklığın azalması ve oksijen miktarının artmasıyla birlikte Fe^{+3} oluşumu sarı, kahverengi ve mavi tonlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Buna ek olarak, yüksek Fe^{+2}/Fe^{+3} oranında da mavi tonlarda sırların oluştuğu gözlemlenmiştir (Karasu - Andaş, 2019: 389; Hao - Wang vd. 2022; Güngör - Çizer, 2022: 279). Öte yandan, özellikle Sangam tekniği (kakma tekniği) ile süslenmiş zarif motifleri ve benzersiz yeşim yeşili sır rengiyle ünlenen Goryeo seladonları, dünya çapında büyük bir beğeni kazanmış ve Kore'nin seramik sanatında önemli bir yere sahip olmuştur (Park - Jungmann vd. 2020: 149). Goryeo döneminde, Budizm'den oldukça etkilenen seramik ustaları hem soylu kişilerce hem de halk arasında yaygın

olarak kullanılan Goryeo seladonlarına dini ve sembolik motifler işleyerek, bu seramiklerin estetik ve manevi değerlerini artırmışlardır (Güneşer, 2008: 13). Goryeo döneminde, süs eşyalarından mutfak gereçlerine hatta duvar fayanslarına kadar günlük yaşamın her alanında kullanılan bu seramikler, genellikle gerçek veya hayali insan, hayvan ve bitki motifleriyle süslenmiştir (Güler, 1998: 52). İnsan figürleri genellikle Budist sembollerle ilişkilendirilirken, hayvan motifleri arasında turna, ejderha ve balık gibi desenler yer almaktadır. Bitki desenleri ise lotus çiçeği, bambu, çam ağacı ve çeşitli çiçekleri içermektedir. Ayrıca, bulut ve dalga desenleri de o dönemde sıklıkla kullanılmıştır. Bu seramikler, estetik zarafetleri ve derin sembolik anlamlarıyla Goryeo döneminin kültürel ve sanatsal mirasını temsil etmektedir.

4.1. Sangam Tekniği

Sangam tekniği, Goryeo döneminde Kore seramik sanatçıları tarafından geliştirilen, özel bir dekoratif uygulamadır. Bu teknikte, seramik yüzeyinde işlenmek istenen desenler, ilk olarak kesici aletler yardımıyla delinmeden oyulmakta ve sonrasında bu oyukların içine farklı renkli kil doldurulması yapılmaktadır (İn, 2014). Şekil 7'de görüldüğü üzere sangam tekniğinin uygulanması sırasıyla şu şekildedir: (i) seramik yüzeyine desenlerin dikkatli ve hassas bir işçilik ile oyulması, (ii) desenlerin beyaz kil ile doldurulması ve ardından desenlerin dışarısında kalan kilin yüzeyden sıyırılması, (iii) farklı renkte olması istenen desenlerin ikinci kez seramik yüzeyine oyulması, (iv) yeniden oyulmuş desenlerin siyah veya kırmızı kil ile doldurulması ve yine ardından kalan kilin yüzeyden sıyırılması, (v) bünyenin sertleşmesi için görece düşük sıcaklıklarda (800-900 °C) pişirilme işleminin yapılması, (vi) seramik yüzeyine şeffaf sırnın ince bir tabaka halinde uygulanması ve (vii) bitmiş üründe istenilen rengin ve parlaklığın sağlanabilmesi için indirgenme atmosferi altında ve daha yüksek sıcaklıklarda (1200-1300 °C) sırnın fırınlanması (Güneşer, 2008: 12; Kılıçoğlu, 2019: 24).



Şekil 7: Sangam tekniğinin detayları, Kaynak: <http://contents.history.go.kr>.

Şekil 8, 12. ve 13. yy.'da sangam tekniği ile üretilen Goryeo seladonlarına örnek amaçlı verilmiştir. Burada sadece Şekil 8 (b, d) olarak kodlanan resimler, tek renk kil uygulaması yapılmış eserlere örnek teşkil etmektedir. Şekil 8 (b)'de çiçek deseni, esere zarif ve sade bir görünüm kazandırmak amacıyla beyaz kil ile işlenmişken, öte yandan, Şekil 8 (d)'de siyah kil kullanımı, bitkisel figürleri daha belirgin hale getirmiştir. Verilen desenlerin anlamları göz önünde bulundurulduğunda, Şekil 8 (a, g)'deki eserlerin yüzeylerine işlenen turnalar, uzun ömrü ve sadakati ifade etmektedir. Ayrıca, Şekil 8 (a)'de bulunan bambu yine uzun ömür ile birlikte dayanıklılığı simgelerken, bununla beraber erik çiçeği ise yeniden doğuşu ve baharın güzelliğini temsil etmektedir. Şekil 8 (f)'te verilen seramik parçası üzerinde bulunan ve ejderha olduğu tahmin edilen figür, güç ve asaleti simgelemektedir. Goryeo döneminde, ejderha figürü kraliyet ve soylulukla ilişkilendirilmiş ve kutsal bir varlık olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle, kraliyet eşyalarında, kötü ruhlardan koruduğu düşüncesiyle tapınaklarda ve ritüel objelerde sıkça kullanılmıştır. Bu figürlere ek olarak, yüzeylere işlenen geometrik şekiller (örneğin Şekil 8 (g)'de objenin dış tarafına doğru işlenmiş olan desenler) sonsuzluğu, dengeyi ve uyumu ifade etmektedir. Goryeo seramikleri genellikle doğa temalı desenler ve mitolojik figürler içerse de, bazı eserlerde insan

figürleri ve günlük yaşam sahnelerini de yer verilmiştir. Şekil 8 (h)'de görüldüğü üzere, bu eserler dönemin sosyal yapısını, geleneklerini ve günlük yaşamını yansıtarak Goryeo döneminin kültürel bağlamını anlamamıza olanak sağlamaktadır.



Şekil 8: Goryeo dönemine ait sangam tekniği ile üretilmiş seladon eserler: (a-h) dekoratif objeler ve mutfak gereçleri, Kaynak: <https://asia.si.edu;>
<https://www.museum.go.kr.>

4.2. Kazıma, Kabartma ve Ajur Teknikleri

Sangam tekniğinin yanı sıra, Goryeo döneminde kazıma, ajur ve kabartma teknikleriyle üretilmiş birçok değerli eser bulunmaktadır (İn, 2014: 27). Aşağıda Şekil 9 ve Şekil 10'da verilen resimler, 12. ve 13. yy.'da kazıma tekniği kullanılarak üretilmiş Goryeo seladonlarına ait dekoratif objeler ve mutfak gereçlerine örnek teşkil edecek şekilde sunulmuştur. Monokrom seladonlar olarak da bilinen bu seramikler, yüzeyde oluşturulacak desenlerin sivri uçlu aletler yardımıyla kazılmasından sonra sırlama işleminin yapılmasıyla üretilmişlerdir (İn, 2014: 30). Şekil 9 (a, a1)'deki vazo üzerinde bulunan anka kuşu, kraliyet ailesinin gücü ile yeniden doğuş ve ölümsüzlüğü temsil ederken, öte yandan, şakayık çiçeği bolluk ve zarafeti simgelemektedir. Diğer resimlerde bulunan ve sıklıkla kullanılan lotus çiçeği ise saflığı ve ruhsal aydınlanmayı ifade etmektedir. Ayrıca, Şekil 9 (b, b1)'de bulunan bulut deseni ise doğanın güzelliğini ve cenneti temsil etmektedir.



Şekil 9: Goryeo dönemine ait kazıma tekniği ile üretilmiş seladon eserler: (a-e) vazolar ve su şişeleri, (f-h) dekoratif objeler, (a1) anka kuşu ve şakayık çiçeğinin ayrıntısı, (b1) lotus çiçeği ve bulut ayrıntısı, Kaynak: <https://asia.si.edu>.



Şekil 10: Goryeo dönemine ait kazıma tekniği ile üretilmiş seladon eserler: (a-e) mutfak gereçleri (yağdanlık, tabak ve çay kapları) ve (b1, c1) çiçek ayrıntıları, Kaynak: <https://asia.si.edu>.

Bir önceki bölümde detaylıca bahsedildiği gibi, kabartma tekniği desenlerin seramik yüzeyine özel kalıplar yardımıyla aktarılmasıyla yapılmaktadır. Buna ek olarak, ajur tekniği ise seramik yüzeyine kesici aletler yardımıyla desenler oyulup açıklıklar oluşturulması ve ardından fırınlama ve sırlama işlemlerinin yapılmasıyla uygulanmaktadır. Şekil 11, bu tekniklerle üretilen Goryeo seladonlarına örnek olması amacıyla verilmiştir. Yukarıda bahsedilen motiflere ek olarak, bu seladonlarda

12. VE 13. YÜZYIL SELÇUKLU VE GORYEO SERAMİKLERİNİN ÜRETİM TEKNİKLERİ VE SANATSAL YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

kullanılan kaplumbağa, uzun ömrün, sabrın ve azmin bir ifadesi olarak kabul edilirken, maymun zekanın ve merakın, balık figürü bolluk ve bereketin, ay ile ilişkilendirilen tavşan ise uzun ömrün ve zekanın sembolü olmuştur. Son olarak, bu seramiklerde kullanılan nar meyvesi ise bereketi ve doğurganlığı simgelemektedir. Goryeo seladonlarında sıklıkla kullanılmış olan motiflerin anlamları referans olarak verilen kaynaklarda detaylı bir şekilde işlenmiştir (Park - Jungmann vd. 2020; Cho, 2021).



Şekil 11: Goryeo dönemine ait ajur ve kabartma teknikleriyle üretilmiş seladon

eserler: (a-g) dekoratif objeler, Kaynak: <https://www.metmuseum.org>;

<https://www.museum.go.kr>.

5. Selçuklu Dönemi ve Goryeo Dönemi Seramiklerinin Karşılaştırılması

Selçuklu ve Goryeo dönemlerindeki seramik sanatçıları, diğer hanedanlıklardan edindikleri bilgi ve birikimi kendilerine özgü üretim ve dekorlama yöntemlerine dönüştürerek hem sanatsal hem de kültürel açıdan büyük bir değere sahip, tarih boyunca ve günümüzde büyük hayranlık uyandıran eşsiz seramikler yaratmışlardır. Her iki dönemde de ince işçilik çalışmasının bir sonucu olarak yüksek kalitede üretilen bu seramikler, detaylı motifleri ve özenli dekorlamalarıyla dikkat çekmektedir. O dönemlerin sanatçıları, her bir parçayı titizlikle işleyerek, estetik açıdan göz alıcı ve kültürel olarak zengin eserler ortaya çıkarmışlardır.

Selçuklu ve Goryeo dönemlerindeki seramikleri karşılaştırdığımızda, en çok vurgulanması gereken nokta, kullanım alanlarının yanı sıra geliştirdikleri üretim yöntemlerinde kullanılan malzemelerin, uygulama süreçlerinin ve estetik sonuçların da belirgin farklılıklar göstermesidir. Günümüze ulaşan eserler incelendiğinde, Selçuklu döneminde üretilen seramiklerin çoğunlukla mimari yapıların (saray, cami, medrese vb.) süslemesinde kullanıldığı ve bu eserlerin geniş bir renk yelpazesine sahip olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle yedi farklı renk uygulaması içeren minai tekniğiyle ve altın, gümüş ve bakır gibi göz alıcı metal oksitler kullanılarak lüster tekniğiyle üretilen seramikler, döneminin estetik anlayışını ve teknik yetkinliğini yansıtan önemli örneklerdendir. Diğer tekniklerle karşılaştırıldığında hem sır altına hem de sır üstüne renklendirme uygulamasıyla gerçekleştirilen minai tekniği ve sadece sır üstü renklendirme işlemi içeren lüster tekniği, birden fazla pişirim gerektirmektedir. Her iki teknikte de fırınlama ve sırlama işlemleri, kullanılan renklere ve tekniklerin gereksinimlerine göre farklı sıcaklık aralıklarında gerçekleştirilmektedir. İlk olarak, seramiğin mukavemetini artırmak veya minai tekniğinde bazı renklerin seramiğe geçmesini sağlamak amacıyla yüksek sıcaklıklarda fırınlama işlemi yapılır. Daha sonra, nispeten daha düşük sıcaklıklarda pişirme veya sırlama işlemi uygulanır (Ağil - Karasu, 2019: 395; Büyükaslan, 2020: 9-10; Taşdelen, 2021: 6-7; Şanlı - Boratav, 2022: 620). Bu iki aşamalı fırınlama süreci, renklerin ve sırlamanın istenen şekilde oluşmasını sağlayarak, seramiklerin hem estetik hem de fonksiyonel özelliklerinin ortaya çıkmasını mümkün kılmaktadır. Her iki yöntemin detayları, "Selçuklu Dönemi Seramiklerinin Üretimi" başlıklı kısımda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu iki yönteme ek olarak, Selçuklu döneminde kullanılan mozaik tekniği, ufak seramik parçalarının bir araya getirilerek desenlerin oluşturulması işlemi, Goryeo döneminde rastlanmayan bir tekniktir. Öte yandan, Goryeo dönemi seramikleri ya da seladonları, çoğunlukla günlük hayatta kullanılan gereçleri ve soylu kişiler için üretilmiş dekoratif objeleri (kraliyet eşyaları) içermektedir. Ayrıca, dönemin inanç anlayışından da oldukça etkilenilmesi, Budist tapınaklarında bulunan seramik objelerle desteklenmektedir. Bu dönemde üretilen seramikler, detaylarının bir

önceki kısımda açıklandığı şekilde, desenlerin seramik yüzeyine oyulup, beyaz, siyah ve/veya kırmızı killerle doldurulmasının ardından sırlama ve pişirme işlemlerinin yapıldığı sangam tekniği kullanılarak üretilmişlerdir (Kılıçoğlu, 2019: 24). Selçuklu dönemi seramiklerine kıyasla, Goryeo dönemi seramiklerinde daha fazla sadeliğin ve doğallığın ön plana çıktığı gözlemlenmektedir. Özellikle, yeşim taşıyı andıran yeşil tonları (yeşim-yeşili, erik-yeşili, grimsi-yeşil ve mavimsi-yeşil) renkleriyle üretilen bu seramikler, dönemin estetik anlayışını yansıtmaktadır. Goryeo seladonlarının bir diğer özelliği de üretimlerinin indirgenme atmosferi altında gerçekleştirilmesidir. Sırın renklendirilmesindeki en önemli faktörlerden biri, kompozisyondaki oksitlerin birbiriyle etkileşimi dışında, pişirim ortamındaki oksijen miktarıdır (Çalışkan, 2021: 1308). İndirgenme atmosferinde fırınlama, oksijen miktarını azaltarak sırın açık yeşil tonlarında oluşmasını sağladığı bilinen bir gerçektir (Jin - Wang vd. 2021: 29568). Bu yöntem, seramiklerin yüzeyinde karakteristik ve zarif renkler elde edilmesine katkıda bulunmakta ve Goryeo seladonlarının estetik değerini artırmaktadır.

Kendilerine özgü geliştirdikleri üretim teknikleri dışında, her iki dönemde kullanılan ortak üretim yöntemleri de mevcuttur. Bunlardan, kabartma ve kazıma teknikleri hem Selçuklu hem de Goryeo dönemlerinde yaygın olarak uygulanmıştır. Selçuklu döneminde, özellikle çinilere yazılar, geometrik şekiller ve bitkisel motifler kabartma tekniği ile işlenmiştir. Kazıma yöntemi ise hem sır altı hem de sır üstü olarak uygulanmış; bu sayede farklı işlenen motifler daha belirgin hale getirilmiştir. Diğer taraftan, Goryeo seladonlarına genellikle lotus çiçeği ve mitolojik figürler gibi motifler kabartma tekniği ile eklenmesi, bu da eserlere derinlik ve üç boyutlu bir görünüm katmasına olanak sağlamıştır. Kazıma yöntemi ise Goryeo döneminde sadece sır altı olarak uygulanmış ve bu teknikle yapılan desenler, sırın transparan yapısı sayesinde daha yumuşak ve zarif bir görünüm kazanmıştır. Ayrıca, ajur tekniği de nadiren de olsa her iki dönemde de seramik süslemesinde kullanılmış ve bu teknikle üretilen eserler günümüze kadar ulaşmıştır.

Selçuklu ve Goryeo dönemlerindeki seramiklerin sırlamasında kullanılan oksitleri değerlendirecek olursak, halihazırda sır reçetesinde kullanılan SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , Na_2O ve K_2O oksitlerinin yanı sıra, Fe_2O_3 , MnO ve CuO oksitleri de her iki dönemde yaygın olarak kullanılmıştır (Wood, 2013: 54). Bunlarında dışında, CoO , PbO ve SnO_2 oksitleri genellikle Selçuklu seramiklerinde (Güney - Caner, 2020: 3), öte yandan TiO_2 , ZnO ve BaO (baryum oksit) oksitleri ise Goryeo seladonlarında kullanılmıştır (Çetin, 2005: 5; İn, 2014: 73). Selçuklu ve Goryeo dönemlerinde kullanılan oksitlerin seramiklere kattığı değerler şu şekilde özetlenebilir: Fırınlama sürecinde oksijenle reaksiyona giren Fe_2O_3 , geniş bir renk yelpazesi (açık tonlardan koyu tonlara) sunarak, Selçuklu döneminde kahverengi, kırmızı ve sarı tonlarda seramik üretiminde kullanılmıştır. Bu renklerin elde edilmesi için sırlama işlemi yükseltgenme atmosferi altında gerçekleştirilmiştir (İN, 2014: 8). Öte yandan, Goryeo döneminde ise, az miktarda Fe_2O_3 eklenmiş sırların indirgenme atmosferi altında pişirilip FeO 'ya dönüştürülmesiyle yeşim-yeşili veya mavimsi-yeşil tonlardaki seladon seramiklerin üretilmesi sağlanmıştır (Yi, Lee, & Kim, 2022: 7). Pişirim ortamına göre farklı renk oluşumlarını sağlayan CuO , Selçuklu seramiklerinde yükseltgen fırınlama sonucu sıkça karşılaşılan yeşil ve turkuaz tonlarının elde edilmesinde kullanılmıştır. Goryeo seramiklerinde ise FeO ve diğer oksitlerle etkileşimi sonucu yeşil ve mavi tonlarının çeşitli nüanslarını oluşturmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca, CuO 'nun normal pişirme ortamındaki seramik sırlarına eklendiğinde kırmızı rengini, yüksek miktarlarda eklendiğinde ise siyah rengini verebildiği vurgulanmadan geçilmemelidir (Sevim, 2006; Arısoy, 2018). Diğer bir oksit olan MnO , Selçuklu seramiklerinde sıklıkla siyah veya kahverengi tonlarının elde edilmesinde kullanılmıştır. Goryeo seramiklerinde ise genellikle dekoratif desenlerin oluşturulmasında etkili olmuştur (Kim - No vd. 2011: 3390; Arısoy, 2018: 18). Bu desenler, seramiklerin estetik değerini artıran ve detaylı süslemeler sağlayan önemli bir bileşen olarak kullanılmıştır. Sadece Selçuklu seramiklerinde kullanılan oksitleri incelediğimizde, yükseltgen atmosfer altında CoO 'nun özellikle çinilerde yaygın olarak görülen mavi tonların ve SnO_2 'nin opak beyaz rengin elde edilmesinde etkili olduğu, ayrıca PbO 'nun da renklerin daha canlı

ve parlak bir form almasına katkıda bulunduğu görülmektedir (Çetin, 2005: 8; Sevim, 2006: 54-55; Arısoy, 2018: 8-9; Yıldız, 2019: 17). Bunlara karşılık, Goryeo seladonlarının üretiminde kullanılan oksitler, daha çok yeşilin çeşitli tonlarını elde etmek için veya seladonların estetik özelliklerini artırmak amacıyla eklenmiştir. İndirgen atmosferi altında, TiO_2 , ZnO ve BaO oksitleri, pastel tonların veya açık renklerin oluşumunu sağlarken, aynı zamanda seramik sırlarının opaklığını artırmada da önemli bir rol oynamaktadır (Çetin, 2005: 10; İn, 2014). Ayrıca, günümüzde nadiren de olsa CuO kullanılarak süslenmiş Goryeo seladonlarına ait eserler mevcut olup, bu eserler özellikle renkli sırlarıyla dikkat çekmektedir (Sevim, 2006: 54). Şekil 12, CuO ile elde edilen kırmızı tonların yanı sıra (Şekil 12 (a-c)), Fe_2O_3 ile sağlanan kahverengi ve siyah tonların (Şekil 12 (d, e)) örnek teşkil etmesi amacıyla verilmiştir.

Ek olarak, Goryeo dönemi seladonlarında, eserlerin estetik değerlerini artırmak amacıyla yaygın olarak çatlak sır tekniği kullanılmıştır (Karasu - Andaş, 2019: 389). Bu teknikte, seladonların yüzeyinde ince ve kontrollü çatlaklar oluşturulmaktadır (Şekil 12 (f, g)). Bu çatlaklar, pişirme ve soğuma süreçlerinde sırnın ve seramik bünyenin farklı genişleme katsayısına sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Yeşilay - Çakıb vd. 2018: 26). Sır, seramik gövdesine göre daha hızlı daraldığı için soğuma sırasında yüzeyde ince çatlaklar meydana gelmektedir. Çatlak sır tekniği, Goryeo seladonlarına hem karakteristik bir zarafet kazandırmakta hem de ışığın yüzeydeki kırılmasını sağlayarak derinlik ve dokusal bir zenginlik yaratmaktadır. Ayrıca, Şekil 12 (g, g1)'de verildiği gibi Goryeo seladonlarında çatlakların renkli oksit pigmentleri ile doldurulup, çatlakları daha da ön plana çıkarıldığı eserler de bulunmaktadır.



Şekil 12: Goryeo dönemine ait seladon eserler: (a-c) CuO ile renklendirilmiş objeler, (d, e) Fe₂O₃ ile renklendirilmiş objeler, (f, g) çatlak sır tekniği ile üretilmiş objeler ve (f1, g1) çatlak sır ayrıntıları, Kaynak: <https://asia.si.edu>; <https://www.museum.go.kr>.

Özetlemek gerekirse, bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen karşılaştırma, Selçuklu ve Goryeo dönemlerine ait seramiklerinin teknik ve kültürel değerlerini daha iyi anlamamıza olanak sağlamaktadır. Selçuklu döneminde kullanılan renkli sırlama teknikleri ve metal oksitler, seramiklere estetik açıdan büyük bir zenginlik kazandırmış; özellikle, renk ve parlaklık çeşitliliğiyle dikkat çekmiştir. Goryeo dönemindeki seladon ve çatlak sır teknikleri ise, seramiklere hem görsel bir derinlik hem de dokusal bir zenginlik eklemiştir. Seladonlarda kullanılan özgün renk tonları ve çatlak sırların yarattığı estetik, bu dönemin sanatsal anlayışını ve teknik yeniliklerini yansıtmaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, seramik sanatının evrimi ve çeşitliliği hakkında derinlemesine bir bakış sunarak, geliştirilen tekniklerin ve estetik anlayışların tarih boyunca nasıl şekillendiğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, Selçuklu ve Goryeo dönemlerinin kültürel temsilcileri olarak kabul edilen seramiklerin karşılaştırmalı analizi, günümüzde iki ülkenin birbirlerinin kültürlerini daha iyi anlamalarına katkıda bulunabileceğine inanılmaktadır (Altundağ, 2013). İki ülkenin geleneksel kültürlerine yönelik bu farkındalığın artması, Türk kültürüne ve diline ilgi duyan Korelilere; benzer şekilde Kore kültürüne ve diline ile ilgi duyan Türklere yalnızca motivasyon kazandırmakla kalmayacak, aynı zamanda karşılıklı

kültürel anlayışın ve çokkültürlülüğün gelişimine de önemli katkılarda bulunacağı düşünülmektedir (Yu, 2022).

6. Sonuç

Bu çalışmada, 12. ve 13. yüzyılda üretilen Selçuklu ve Goryeo dönemi seramiklerinin detaylı incelenmesi sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Selçuklu dönemi seramikleri geometrik ve bitkisel motiflerle süslenmiş olup, Orta Asya ve Orta Doğu'nun kültürel etkilerini taşımakta ve İslam sanatının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu dönemde, özgün olarak geliştirdikleri minai ve lüster tekniklerinin yanı sıra diğer teknikler de kullanılarak, genellikle Fe_2O_3 , CuO , CoO ve PbO oksitlerinin katkısıyla seramiklerde zengin renkler ve parlaklık elde edildiği gözlemlenmiştir. Öte yandan, Goryeo dönemi seramiklerinde ise doğal formlar ve sade estetik ön planda olup, Budist inançların etkisiyle huzur ve dinginlik yansıtan tasarımlar tercih edilmiştir. Bu seramiklerin üretiminde, kendilerine özgü sangam tekniği öne çıkmış ve indirgenme atmosferi altında gerçekleştirilen pişimler sonucunda, Fe_2O_3 ile TiO_2 etkileşimi, eşsiz seladon yeşilinin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Goryeo seramiklerinin seladon sırları ve ince işçiliği, Kore'nin sanatsal mirasında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, bu karşılaştırmalı incelemenin, Kore kültürüne, tarihine ve diline ilgi duyan kişiler için Türkiye ve Kore'nin seramik tarihini karşılaştırmalı incelemenin hem konuya dair derin ve kapsamlı bir anlayış kazandıracağı hem de tematik farkındalıklarının gelişmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Kültürlerarası yetkinliğin gelişmesi, bireylerin farklı kültürel bağlamlarda etkin hareket etme becerilerini güçlendirmekte ve farklı bakış açılarına karşı duyarlılıklarını artırmaktadır.

KAYNAKÇA

- Ağatekin, Mustafa. (2003). Selçuklu dönemi seramik yüzeylerde insan betimlemeleri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ağil, A. Asiye. - Karasu, Bekir. (2019). Lüster sırlarının karakterizasyonuna genel bir bakış. El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi, 6(1), 51-79.
- Altundağ, Pınar. (2013). The image of Korea in Turkey - A study among university students who study Korean. Dil Dergisi. 162, 25-35.
- Altundağ, Pınar. (2017). Kültürlerarası yeterlilik ve yabancı dil olarak Korece öğretimi. International Journal of Language Academy. 14, 174-186.
- Arısoy, Yağmur. (2018). Selçuklu dönemi seramiklerinde simgeler ve semboller. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyükaslan, Emine. (2020). Selçuklu çini motiflerinin çağdaş karo tasarımında kullanımı ve örnek uygulamaları. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Cho, E. Jung. (2021). The origin and symbolic meanings: Designs on the 12th century Goryeo celadon roof tiles. The Review of Korean Studies, 24(1), 127-176.
- Çalışkan Güneş, Pınar. (2021). 1250 °C'de gelişen seladon sırlarının araştırılması. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 66, 1307-1314.
- Çetin, Suna. (2005). Bazalt tüfü kullanılarak yapılan fritlerin endüstriyel ve sanatsal sırlarda kullanımı, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin araştırılması. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Duan, Hongying. - Ji, Dongge. - Ding, Yinzhong. - Wang, Guangyao. - Zheng, Jianming. - Zhou, Guanggui. - Miao, Jianmin. (2016). Comparative study of black and gray body celadon shards excavated from Wayaoyang kiln in Longquan, China. Microchemical Journal, 126, 274-279.
- Erdal, Onurcan. (2023). Kültürel ifadelerin arayışında: Selçuklu seramik sanatında form ve süsleme. Konya Sanat Dergisi, 6, 69-83.
- Göher, Feyzan. Büyük Selçuklu dönemi müzik tarihine seramik incelemelerinin katkısı. 67-80.
- Gülaçtı, Nurettin. (2012). Selçuklu dönemi figüratif dekorlu seramik ve çini örneklerinin Cumhuriyet dönemi Kütahya figüratif çinileriyle karşılaştırılması. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 1(1), 33-48.
- Güler, Ayşe. (1998). Asya ve Avrupa kıtalarında seramik mataralar. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Güneşer, Birsen. (2008). Geleneksel uzakdoğu seladon sırlarının araştırılarak, özgün porselen tasarımlarına uygulanması. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güney, B. Alp. - Caner, Evin (2020). Compositional investigation and phase identification of 13th century Anatolian Seljuk glazed tiles. *Vibrational Spectroscopy*, 106, 10299.
- Güngör, M. Candan. - Çizer, İ. Sevim. (2022). Demir oksit içeren sırlar. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 71, 279–289.
- Hao, Yaorui. - Wang, Fen. - Qiu, Boxin. - Liu, Pengju. - Feng, Bing. (2022). Study on additives assisted reduction of celadons. *Open Ceramics*, 12, 100312.
- İn, Hasan. (2014). Seladon sırları. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Jin, Xiaoxue. - Wang, Xiufeng. - Liang, Yaxing. - Qi, Yong. - Wang, Fen. - Luo, Hongjie. (2021). Celadon colour data association classification and its dynasty-kiln site characteristics. *Ceramics International*, 47(21), 29567–29575.
- Karasu, Bekir. - Andaş, Ü. Melda. - Ak, Gizem. (2019). Celadon glazes. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 6(2), 388–413.
- Kayın, Ayben. (2017). Konya Sâhip Ata Hanıkahı çinileri. *Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der.*, (37), 206–221.
- Kılıçoğlu, Okan. (2019). Seramikte alternatif fırınlar ve bir fırın uygulaması. Uşak: Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kırtay, K. Kurt (2020). Selçuklular'a ait nadide bir teknik minai: II. Kılıç Arslan Köşkü örnekleri. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(50), 340–347.
- Kim, J. Young. - No, Hyunggoo. - Jeon, A. Young. - Kim, Ungsoo. - Pee, J. Hwan. - Cho, W. Seok. - Kim, K. Ja. - Kim, C. Mo. - Kim, C. Sung. (2011). Mössbauer spectroscopic and chromaticity analysis on colorative mechanism of celadon glaze. *Ceramics International*, 37(8), 3389–3395.
- Namwon, Jang. (2011). Ceramics exchange between northern China and early Goryeo. *Journal Of Korean Art & Archaeology*, 90–104.
- Örgen, Ezgi. (2007). Büyük Selçuklu dönemi turkuaz sırlı seramiklerinin özellikleri ve turkuaz sırlı yeni seramik tasarımları. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Özcan, Özlem. (2002). Stoneware bünye ve sır kompozisyonlarında alternatif hammadde kullanımı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkul, Kifayet. (2020). Sivas Gök Medrese bezemeleri, semboller ve anlamları. *Şehir ve Medeniyet Dergisi*.

- Öztürk, Cansu - Altundağ, Pınar. (2023). Kültürel boyutlar teorisi bağlamında Türkiye-Güney Kore organizasyon kültürü incelemesi. *Doğu Dilleri Dergisi*, 8 (2), 65-95.
- Park, J. P. - Jungmann, Burglind. - Rhi, Juhyung. (2020). *A companion to Korean art*. Wiley Blackwell.
- Savaş, Fulya. (2021). Anadolu selçuklu duvar kaplamaları geometrik desenlerinin incelenerek günümüz karo endüstrisinde kullanımı ve güncel yorumları. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Seramik ve cam teknolojisi - Sır hazırlama. (2007). Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Sevim, Kadir. (2006). 1200 °C sıcaklıkta gelişebilen bakır kırmızısı sırlar. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şanlı, Soner. - Boratav, Olcay. (2022). Selçuklu çini süslemede minai tekniği. *Academic Social Resources Journal*, 7(37), 618–623.
- Taşdelen, Selda. (2021). Türk çini santında “katmanlı çini” tekniği. İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Varışlı, S. Önder. (2019). Yer karosu seramik sır bileşimlerinin dijital mürekkep performansına etkisi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yardımcı, İsmail. - İrdelp, İ. Vefa. (2013). Günümüz çini sanatında sgraffito tekniği ve uygulamaları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 139–152.
- Yeşilay, Selvin. - Çakıb, Münevver. - Arianpour, A. Çakır. (2018). Kalsiyum oksitin (CaO) çatlaklı sır bileşimlerindeki etkilerinin araştırılması. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 4(1): 25-38.
- Yi, J. Hyun. - Lee, Hyunsoo. - Kim, Songei. (2022). An analysis of the appearance characteristics of Korean ceramics per era through statistical analysis of metadata annotated with a visual element classification system of ceramics. *Heritage Science*, 10(1), 1–21.
- Yıldız, Ayşe. (2019). Bakır oksit katkılı metalik sırların geliştirilmesi ve seramik formlarda uygulanması. Uşak: Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yong-i, Yun. (1992). The origin and development of Goryeo sanggam celadon. *Horim Pangmulgwan sojangp’um sönjip*. Ch’ongja II, 142–154.
- Yu, Eunmi. (2022). The effectiveness of flipped learning model on Korean language learning as a foreign language: Speaking class in a university level. *Shanlax International Journal of Education*, 11 (S1), 1-10
- Wood, Nigel. (2013). Ru ware, Ding ware and 12th century Goryeo celadon ware some questions of influence and relative technologies. *Bulletin Of Chinese Ceramic Art And Archaeology*.

İnternet Kaynakları

National Museum of Asian Art: Goryeo Celadon.
https://asia.si.edu/search/?edan_q=celadon. Erişim tarihi: 17.12.2024

Sangam Tekniği.
http://contents.history.go.kr/mobile/eh/view.do?levelId=eh_r0140_0010&code=eh_age_20. Erişim tarihi: 17.12.2024

The Met: Goryeo Celadon. https://www.metmuseum.org/toah/hd/cela/hd_cela.htm.
Erişim tarihi: 17.12.2024

National Museum of Korea: Permanent Exhibitions: Sculpture and Crafts: Celadon.
<https://www.museum.go.kr/site/eng/showroom/list/757?showroomCode=DM0049>. Erişim tarihi: 17.12.2024