

Krizoprasın Takıya Dönüşüm Yolculuğu: Modern Teknolojiyle İşlenmesi

Evrin Çoban¹

Özet

Süstaşları süslenme amacı ile kullanılmak üzere antik dönemden günümüze kadar çeşitli kullanım biçimlerinde sergilenmektedir. Süstaşı; albeni ve güzellik, nadir bulunma, iri kristalli olma ve işlenmeye elverişlilik gibi özellikleri nedeniyle önem kazanan; mineral, kayaç ve taşlaşmış organik malzemeler için kullanılan nitelendirmelerdir. Bu çalışmada Kuvars Grubu üyesi olan yeşil renkli krizopras mineraloidinin oluşumu, yarı değerli süstaşı kalitesinde bulunan ve takıda süslenme amacı ile kullanılan krizopras mineraloidinin ülkemizde varlığı ile fiziksel ve kimyasal özellikleri, geçmiş dönem olan antik çağlarda kullanımı, günümüz koşullarında ise modern teknoloji kullanılarak kuvars üyesi olan yeşil renkli krizopras mineraloidini süstaşı şekillendirme biçimi olan kabaşon formda işleyerek süslenme amacı ile takıda kullanımı anlatılmaktadır. Günümüz koşullarında yeşil renkli süstaşı olan krizoprasın takıda kullanımı için kabaşon formda işleme tekniği ve bu teknik için gerekli olan makinelerin kullanımını ve kabaşon form işlenen yeşil renkli krizopras mineraloidinin kolye biçimi verilerek estetik kolye kullanımlı oluşturulmuştur.

1. Giriş

Türkiye'nin jeolojik oluşumu incelendiğinde krizopras (SiO_2 -mikrokristalin yapı ve yumrusal şekilli kuvars türü) meydana getiren bölgelerin olabileceği düşünülmektedir. Birçok yerde bulunan yeşil renkli silika türleri yeşil kuvars veya yeşil opal olabileceği dikkate alınmalı ve krizopras denilmemelidir. Çünkü krizoprasın içeriğinde yoğun miktarda "Ni" elementi içermektedir (Akalin, 2013). Krizopras mineraloidinin yeşil renkte oluşunun sebebi nikelin ve silikanın içerisinde serbest kalan silikat minerallerinin hava etkisi ve oksidasyonu sonucudur.

1 Öğretim Görevlisi Doktor, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Milas Meslek Yüksekokulu, evrimcoban@mu.edu.tr, 0000-0002-0867-6801

2. Krizopras Mineraloidinin Oluşum Yerleri

Ülkemizde yapılan çalışmalar sonucunda krizoprasın ticari açıdan yoğun bulunan yerleri olarak Biga-Çanakkale, İkizce-Bilecik, Sivrihisar-Eskişehir, Oltu-Erzurum ve Savur-Mardin olmak üzere beş bölgeye değinilmiştir (Yardımcı, vd., 2018). Dünya üzerinde bulunduğu yerler; Brezilya, Avustralya (New South Wales bölgesi), Hindistan, Madagaskar, Rusya (Urallar bölgesi), Kazakistan, Zimbabve, Tanzanya, Güney Afrika ve California da varlığı bulunmaktadır (Bayraktar_Şentürk, 2010). Ülkemizde yaklaşık beş bölge içerisinde bulunmaktadır. Bu bölgelerde bulunan başlıca ticari krizopras yatakları, Çanakkale, Bilecik, Eskişehir, Mardin ve Erzurum olmakla birlikte süstaşı kullanım kalitesindeki krizoprasın en önemli yatağı, Biga-Çanakkale bölgesinde bulunmaktadır (Ören, 2012). Süstaşı kalitesinde bulunan krizopras mineraloidinin kimyasal ve fiziksel özellikleri Çizelge 1’de görülmektedir.

Çizelge 1: Krizoprasın kimyasal ve optiksel özellikleri

Kimyasal Özellikleri	
Formül	SiO ₂ (mikrokristalin)
Genel Safsızlıklar	Ni
Fiziksel Özellikleri	
Parlaklık	Yarı Saydam
Renk	Açık yeşil, sarımsı yeşil, elma yeşili, derin yeşil
Sertlik	6 ^{1/2} -7
Özgül ağırlık	2.58-2.64
Kristal Yapısı	
Kristal sistemi	Hegzagonal
Kırılma endeksi	1.544-1.553

3. Kuvars Grubu (SiO₂) üyesi Krizopras Mineraloidi

Tüm mineraller kimyasal bileşimlerine göre farklı gruplara ayrılır. Başlıca mineral grupları arasında en bol bulunanı kuvars mineral grubudur. Kuvars minerali kimyasal açısından esas olarak oksijen ve silikon içermekte ve bu iki bileşen, yer kabuğunun %75’ine kadarını oluşturmaktadır. Kuvars türleri kendi içerisinde makrokristalin, mikrokristalin ve amorf olarak ayrılmaktadır. Krizopras mineraloidi kriptokristalin kuvarsa girer. Kriptokristalin çeşitleri ya yarı saydam ya da çoğunlukla opakken (ışık geçirimsiz), saydam çeşitler makrokristalin olma eğilimindedirler. Kriptokristalin kuvars çeşitleri, doğası gereği mikroskobik kristal yapıya sahip olan kriptokristalin kuvarslardır. Bu

oluşumu içiren kriptokristalin kuvarslar arasında agat, kalsedon, karnelyen, oniks, kaplan gözü, krizopras, heliotrop ve çörttür. Krizopraz, nikel izleri içeren, yarı saydam, yeşilimsi sarı veya elma yeşili renkte bulunmaktadır (Balasubramanian, 2017).

4. Krizopras Mineraloidinin Arkeogemolojik Kullanımı

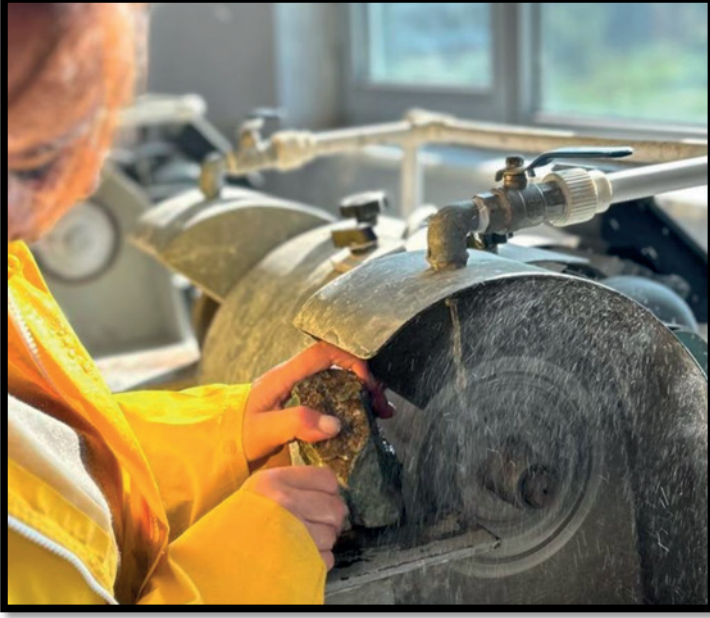
Krizopras mineraloidi antik çağlarda devlet adamlarının ve soyluların yazışmasında mühür amaçlı kullanımları veya kötülüklerden korunma, büyü, şans tılsımı, inanç temsili olarak ve tanrılarına saygı amaçlı kullandıkları arkeolojik kazılar ile elde edilenlerden anlaşılmaktadır (Türe ve Savaşçın, 2000). Anadolu’da yapılan jeolojik araştırmalar neticesinde kuvars grubu süstaşı çeşitlerinin, çoğunlukla bulunduğunu söyleyebiliriz. Arkeolojik kazılarla elde edilen ve müzelerde sergilenen süstaşlı ürünlerde kullanılan kuvars türü süstaşları bunu göstermektedir. Antik dönem eserlerinde kullanılmış olan bu süstaşlarına genel tabirle arkeo-gemolojikel metaryaller veya ar-gem-malar denilmiştir (Güney ve Hatipoğlu, 2013).

5. Krizopras Mineraloidinin Güncel İşlenişi

5.1 Elmas Disk ile Dilim Alma Yöntemi

İlk olarak süstaşının kabaşon form işlenebilmesi için kesime uygun bulunan yerinden kabaşon form uygulayabilecek kalınlıkta elmas disk kesicisi kullanılarak dilim alınmaktadır (Şekil 1).

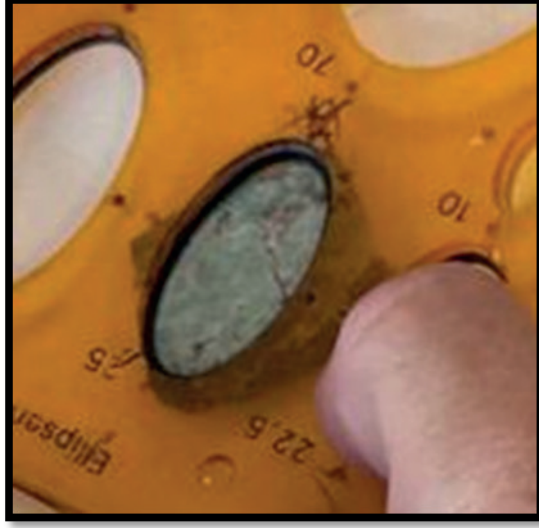
Şekil 1: Elmas disk ile krizoprastan dilim alma işlemi



5.2 Oval Form Dış Şekil Oluşturma

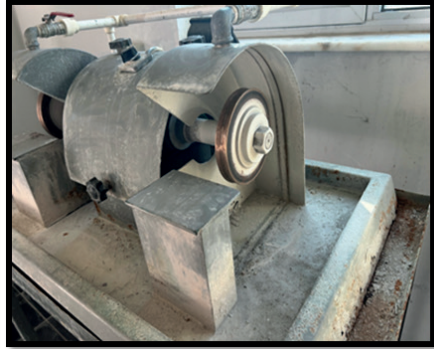
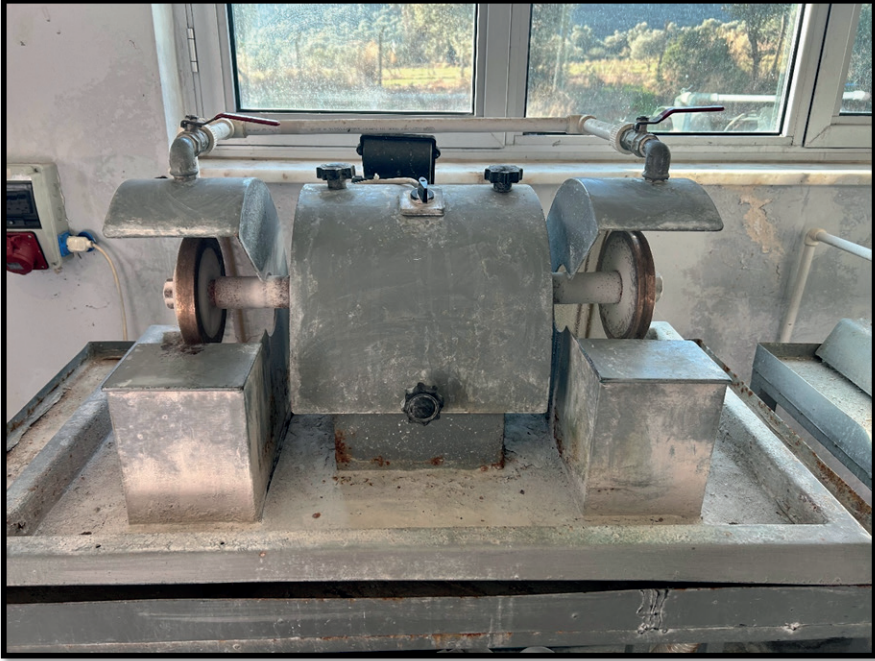
Dilim alınan krizopras shape and cut denilen şekil ve kesim görünümünün oluşturulabilmesi için dış formu olan oval biçimi, iç kesim şekli olarak ise bombeli kabaşon formu uygulanmıştır. Bu aşamada krizopras sulu sistemde işleneceği için sudan etkilenmeyen asetat kalemi kullanılarak kesilecek oval dış hat belirlenerek, elmas disk kesicisi ile oval dış formu oluşturulur. Üst kısmın bombeli görünüm olan kabaşon yapılabilmesi için diğer aşamaya geçilir (Şekil 2).

Şekil 2: Krizoprasa oval dış şekil verme işlemi.



5.3 Yan Traşlama ve Ön Traşlama Aşaması

Krizoprasın dış hattı olan bombeli görünümü (kabaşon) kazandırmak için yan traşlama ve ön traşlama makineleri kullanılarak taş oval formu kazandırılır (Şekil 3).



Şekil 3: Yan traşlama ve ön traşlama makinesinin farklı açılardan görünüşleri

5.4. Yüzey porozite alma aşaması

Krizoprasa cila aşamasından önce uygulanan yüzey porozite alma işleminin doğru uygulanması taşta verilecek son parlaklığın iyi olmasına ve göze hoş görünen bir cilanın ortaya çıkmasına vesile olmaktadır. Bu aşamada taşın porozitesinin alınması için grit boyunda silisyum carbür tozlarına ihtiyaç duyulur. Önce 180 sonra sırasıyla 600,800 grit boylarındaki aşındırıcılar taş yüzeyine uygulanır (Şekil 4).



Şekil 4: Krizoprasın yüzey porozitesinin alınması için yapılan silisyum carbür taş aşındırma işlemi.

5.5 Cila Aşaması

Son aşama olan cila aşamasının gerçekleşmesi için 3000 grit boyundaki krom oksit cila tozu ile su karıştırılarak boza kıvamına getirilir. Bu aşamada yatay üzerinde keçe bulunan cila makinesi kullanılmalıdır. Bu makinenin hızlı dönmesi ile üzerinde bulunan keçeye temas eden süstaşı parlatılmaktadır (Şekil 5). Böylece cilalama işlemi tamamlanır.



Şekil 5: Krizoprasın son cila aşaması keçe ve krom oksit ile sağlanmaktadır.

Lapideri denilen süstaşı işleme aşaması tamamlandıktan sonra oval form kazandırılan krizoprasın nihayi görünümü Şekil 6'da krizopras ile bafon (silisyum+ alüminyum alaşımı) metali kullanılarak oluşturulan kolye biçimindeki takı Şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 6: Kabaşon formda işlenmiş krizopras



Şekil 7: Bafon metali ile montürlenmiş krizopras kolye

6. SONUÇ

Krizopras mineraloidine karşı insanların olan ilgisi bu taşın özgün yeşil renginden kaynaklanmaktadır. Antik dönemlerden günümüze dek kullanımı devam etmekte olan krizopras taşının ham halden mamül hale getiriliş işlemleri hemen hemen değişmemiştir.

Kaynaklar

- Akalın, İ. (2013). Krizopras Mineralinin Optiksel Özelliklerinin İncelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Manisa, Türkiye.
- Akbudak., İ. K., Gölbaş A., Başbüyük, Z. (2017). Kırşehir Müzesi Envanterinde Bulunan Yüzüklerin Arkeogemolojik ve Jeoarkeolojik İncelemesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 10(52), s. 524-534.
- Balasubramanian, A. (2017). Quartz Group Of Minerals. University of Mysore, 4, s. 1-8.
- Bayraktar_Nurcivan, Ş. (2010) Krizopnas ve Rodonit'in Termoluminesans Özellikleri. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzincan, Türkiye.
- Güney, H. ve Hatipoğlu, M. (2013). Archaeo-gemmological investigation of gemstone glyptics (seal stones and ceremonial stones) and ancient jeweleries mounted gemstones in Izmir Archaeological Museum, 14(3), s.165-168
- Ören, U. (2012). Gemmological And Mineralogical Investigations and Genesis Of The Massive Dark Green Chrysoprase From The Biga-Çanakkale Region. Dokuz Eylül University Graduate School Of Natural and Applied Sciences, İzmir, Türkiye.
- Türe, Altan. & Savaşçın, M. Yılmaz (2000). Kuyumculuğun Doğuşu. İstanbul: Goldaş Kültür Yayınları, s. 65
- Yardımcı Y., Hatipoğlu M., Kibici Y. (2018). İkizce (Merkez-Bilecik) Bölgesindeki Druse Yapılı Krizopras Ocağının Mevcut Durumu. 71. Türkiye Jeoloji Kurultayı. ss. 199-200

GÖRSEL KAYNAKLAR

Çizelge 1: Bayraktar_Nurcivan, Ş., (2010) Krizopnas ve Rodonit'in Termoluminesans Özellikleri. Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Şekil 1,2,3,4,5: Süstaşı işleme atölyesinde uygulanan işleme aşamaları

Şekil 6 ve 7: Kolye amaçlı hazırlanan krizopras süstaşı ve Kolye görünümü