

# SENTETİK SÜSTAŞLARI ÜRETİM YÖNTEMLERİ

**Ayşin Uzunoğlu<sup>a,b</sup>, Ayten Çalık<sup>a,b</sup>, Emin Ulugergerli<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yer bilimleri ve Doğa Tarihi Müzesi, 17020 Çanakkale

<sup>b</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 17020 Çanakkale

<sup>c</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Jeofizik Müh. Bölümü, 17020 Çanakkale

(aysinuzunoglu@gmail.com)

## ÖZ

Değerli ve Yarı değerli taşlar olarak tanımladığımız mineral ve kayaçlar tarih boyunca güzellikleri, albenilikleri ile daima insanların ilgisinin odak noktası olmuştur. Güzelliklerinin dışında az bulunur olmaları değerini daha da artırarak ulaşılması zor nesnelere haline gelmiştir. Buna bağlı olarak, tarih boyunca bu taşların kullanımı toplumlarda konum ve saygınlık göstergesi olmuştur. Süstaşlarına olan ilgi gün geçtikçe artarken doğal kaynakların sınırlı olması nedeniyle üretimi azalmakta ve maliyeti artmaktadır. Konu, üretim açısından ele alındığında; doğal değerli taşlar milyonlarca yılda ve yerkürede oluşurken, sentetik değerli taşlar laboratuvar ortamında ve çok daha kısa sürede üretilebilmektedir. Bu konulara ek olarak renk, gerek yapısal olarak sorunlu süs taşlarının iyileştirilmesi de çalışmalara konu olmuştur.

Üretim amaçlı ilk başarılı denemeler 20. YY. başlarında sonuçlanmış ve sentetik olarak ilk safir üretilmiştir. Günümüzde ise birçok taşın sentetiği üretilebilmektedir. Gerek sentetik süstaşları üretiminde ve gerekse düşük kaliteli doğal ürünlerin iyileştirilmesinde kullanılan yöntemler 3 ana bölümde incelenebilir; eriyikten büyütme, çözeltiden büyütme ve buhardan büyütme olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada bu yöntemlerden eriyikten büyütme olan Verneuil (ateşe püskürtme) ile Czochralski yöntemi ve buhardan büyütme olan “CVD (Kimyasal Buhar Birikimi) yöntemi ele alınmıştır. Anılan yöntemden üretilmiş taşların doğal eşdeğerlerinden nasıl ayırt edilebileceği konularına da değinilmiştir.

Çalışmamız bilimsel yayınlardan derlenen bilgilere dayanmaktadır. Öncelikle süstaşlarının yapay olarak üretilme yolları özetlenecek, seçilmiş örnekler için doğal ve yapay eşdeğerler arası farklar gösterilecektir. Bu konuda akademik kurumlar ile Yer bilimleri ve doğa tarihi müzelerinin katkıları hatırlatılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** CVD, Czochralski, sentetik süstaşları, üretim yöntemleri, Verneuil

## **PRODUCTION METHODS OF SYNTHETIC GEMSTONES**

**Ayşin Uzunoğlu<sup>a,b</sup>, Ayten Çalık<sup>a,b</sup>, Emin Ulugergerli<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Museum of Earth Sciences and Nature History,  
17020 Çanakkale

<sup>b</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Department Of Geological Engineering,  
17020 Çanakkale

<sup>c</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Department Of Geophysical Engineering,  
17020 Çanakkale

(aysinuzunoglu@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Throughout history, minerals and rocks which we define as precious and semi-precious stones have been focal spot of the interest of human beings due to their beauty and charm. Aside from their beauty, the fact that they are hard to find increased their worth and made them unreach-able. Correspondingly, throughout history, the use of these stones have been indicator of the social position and prestige in the societies. While the interest to the gemstones increases day by day, despite limitation of natural resources, their production decreases while their cost increases. When it comes to producing; while natural precious stones originate on earth within million years, synthetic precious stones can be produced in laboratory environment in a very short time. In addition to these issues, the improvement of color and structural flaw appeared on gems has also become a subject to studies.*

*The first successful attempts targeting production were carried out in the beginning of 20<sup>th</sup> century and the first sapphire was synthetically produced. At the present time, synthetics of many gems can be produced. Methods that are used for producing synthetic gemstones and for improving the natural but low quality gems can be examined in 3 main section; melt growing, solution growing and vapour growing. In this study Verneuil's method as an example of melt growing, Czochralski's method and as an example of vapour growing CVD (Chemical Vapor Deposition) methods have been taken into consideration. Moreover, the matter of distinguishing the stones produced with methods stated above from their natural equivalents has been outlined.*

*This study is based upon the facts compiled from scientific publications. Firstly, artificially producing ways of gemstones will be summarized, and the differences between natural and artificial equivalents for selected examples will be demonstrated. In that case, the contribution of the academics and Museum of Earth Sciences and Nature History will be emphasized.*

**Keywords:** CVD, Czochralski, synthetic gemstones, production methods, Verneuil