

## HARMANCIK-BURSA BÖLGESİNDEKİ KÜTLESEL MOR JADE’NİN GEMOLOJİK VE MİNERALOGİK İNCELEMELERİ VE OLUŞUM KÖKENİNİN BELİRLENMESİ

**Murat Hatipoğlu, Yasemin Başevirgen, H. Baki Buzlu**

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İMYO, Kuyumculuk ve Takı Tasarımı Programı,  
35380, Buca, İzmir  
(murat.hatipoglu@deu.edu.tr)*

### ÖZ

Batı Anadolu’da Harmancık-Bursa bölgesinde, Geç Mesozoyik yaşlı düzenli istifsel mavişist fasiyesinin metaklastik kayaları ile Erken Senozoyik yaşlı sokulum yapmış granodiyorit kütlelerinin sınırındaki dev boyutlu kontak metamorfik bir hale (dilim), başlıca jadeit, kuvars, ortoklaz, epidot, kloritoid ve flogopit minerallerinden meydana gelmiş bir mineral birlikteliğine sahip bir süstaşı malzemesi olarak oluşmuştur. İlâveten, kimyasal analizlere göre, bu metamorfik hale, silişçe zengin bir kalk-alkalen kimyasal içeriğe sahiptir.

Suluk mor renkli eşsiz bu malzeme Türkiye’de sadece bir bölgede bulunur. Bu nedenle, Dünya süstaşı pazarında özel olarak “Türk (ve/veya Anadolu) Mor Jade”si olarak adlandırılır. Bu jade malzemesinin jadeit mineral içeriği, malzemenin toplamının %40’ından fazlasına sahip olan ana bileşimsel öge olmasına rağmen, malzeme saf bir jadeit minerali gibi formulüze edilememektedir.

Jadenin özgül ağırlık değeri aykırıdır. İyi bilinen jadeit-jadelerin  $3.24 - 3.43 \text{ g/cm}^3$  e kadar olan değerlerinin aksine, bu jade  $3.04 \text{ g/cm}^3$  lük bir ortalama özgül ağırlık değerine sahiptir.

Türk Mor Jade örnekleri, saçınımsal konfokal mikro-Raman spektroskopisi (DC $\mu$ RS) ve de diğer iyi bilinen analitiksel metotlar kullanarak karakterize etmek ve detaylı tanımlamak için incelenmişlerdir. Buna göre, 1038, 984, 697, 571, 521, 464, 430, 372, 326, 307, 264 ve 201  $\text{cm}^{-1}$ ’lerde piklenmiş güçlü mikro-Raman bandları, Türk Mor Jade’sinin karakteristikleridir. Türk Mor Jade örnekleri çok sayıda geniş ve şiddetli lüminesans bandları gösterirler. Radyasyon ışınması kullanılarak uyarılmış katadoluminesans (CL), radyoluminesans (RL) ve fotoluminesans (PL) tarafından üretilen farklı lüminesans merkezleri, termoluminesans (TL) hassasiyetinin jade örneklerinin ısı muamelesine bağlı olarak değişmesine rağmen, üst üste binmiş sinyaller yüzünden oluşur.

Sonuç olarak, bu parametreler orijinal Türk Jade’sinin dünyadaki diğer jade oluşumlarından ayıran ve kökeniyle ilgili kesin veriler sağlamaktadır. Görülmektedir ki elde edilen saçınımsal konfokal mikro-Raman bandları, özgül ağırlık değerleri ve lüminesans grafikleri bu cins jadeit-jade türü süstaşı için özgün anahtar işaretler vermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mor jadeit-jade, gemoloji, özgül ağırlık, saçınımsal konfokal mikro-raman spektroskopisi (DC $\mu$ RS), lüminesans, Harmancık-Bursa bölgesi.

## **GEMMOLOGICAL AND MINERALOGICAL INVESTIGATIONS AND GENESIS OF THE MASSIVE PURPLE JADE FROM THE HARMANCIK-BURSA REGION**

**Murat Hatipoğlu, Yasemin Başevirgen, H. Baki Buzlu**

*Dokuz Eylül Üniversitesi, İMYO, Kuyumculuk ve Takı Tasarımı Programı,  
35380, Buca, İzmir, Turkey  
(murat.hatipoglu@deu.edu.tr)*

### **ABSTRACT**

*In the Harmancık-Bursa region of the western Anatolia (Turkey), an extensive contact metamorphic aureole at the border between the Late Mesozoic coherent metaclastic rocks of blueschist facies and the Early Cenozoic intrusive granodiorite stock, hosts a gem material with a mineral assemblage consisting mainly of jadeite, quartz, orthoclase, epidote, chloritoid, and phlogopite minerals. In addition, the chemical analyses show that the mass of the metamorphic aureole has a silica rich calc-alkaline chemical content.*

*This pale purple-colored material is only found in one narrow provenance in Turkey. Therefore, it is specially called "Turkish (and/or Anatolian) purple jade" on the world gem market. Even though the mineral jadeite is the principal constituent, 40% by volume, the material cannot be considered pure jadeite.*

*Specific gravity value of the jade has unusual. The measured average specific gravity of 3.04 g/cm<sup>3</sup> is significantly lower than the normal range for characterized jadeites of 3.24 to 3.43 g/cm<sup>3</sup>.*

*Dispersive confocal micro-Raman spectroscopy (DC $\mu$ RS), as well as the other well-known analytical methods were used to characterize and identify in detail the Turkish purple jade samples. Accordingly, the strong micro-Raman bands that peaked at 1038, 984, 697, 571, 521, 464, 430, 372, 326, 307, 264, and 201 cm<sup>-1</sup> are characteristics of the Turkish purple jade. Turkish purple jade samples show numerous broad and intensive luminescence bands. Different luminescence centres produced by cathodoluminescence (CL), radioluminescence (RL), and photoluminescence (PL), and excited by using irradiation, are due to the overall signals, even though thermoluminescence (TL) sensitivity varies depending on the treatment of the jade samples.*

*Finally, these parameters provide positive identification of the original Turkish purple jade from other jade gemstones of the world.. It can be seen that the obtained dispersive confocal micro-Raman bands, specific gravity values and luminescence spectra provide a unique fingerprint for this kind of jadeite-jade gem materials.*

**Keywords:** *Purple jadeite-jade, gemmology, specific gravity, dispersive confocal micro-raman spectroscopy (DC $\mu$ RS), luminescence, Harmancık-Bursa region.*