

Antik süstaşlarının gemolojik incelemesi: Kalehöyük ve Şanlıurfa Arkeoloji Müzeleri

Tuğba UYSAL¹, Çisil Bengisu BADUR MANTICI¹, Serap ARICIOĞLU İLHAN¹, Serdar DEMİRÖREN¹, O.Taner SONGÖREN¹ ve Fatma YAVAŞ¹

1. Giriş

Mineraloji biliminin bir dalı olarak ortaya çıkan gemoloji disiplini, arkeolojik değere sahip süstaşı ve/veya mücevher taşlarının tahrip edilmeden bilimsel olarak tanımlanabilmelerine olanak sağlaması bakımından önemlidir.

“Antik Süstaşlarının Gemolojik İncelemesi” Projesi, Türkiye’deki arkeoloji müzelerinde bulunan ve kazı alanlarından çıkarılan süstaşlarının tanımlanmalarına yönelik olarak 2018 yılından 2025 yılı sonuna kadar MTA Genel Müdürlüğü Şehit Cuma DAĞ Tabiat Tarihi Müzesi bünyesinde yürütülmüştür. Proje kapsamında gidilen müzelerde aletsel yöntemlerin kullanılmaması sebebiyle daha önce yapılan yanlış tanımlamalar bu çalışmayla düzeltilebilmiştir.

“Antik Süstaşlarının Gemolojik İncelemesi” Projesi kapsamında, 2025 yılı içerisinde biri Kalehöyük Arkeoloji Müzesi (Kırşehir-Kaman) ve diğeri Şanlıurfa Arkeoloji Müzesi’nde olmak üzere iki çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar kapsamında, antik taşlar tahribatsız aletsel yöntemler kullanılarak incelenmiş, tanımlanmış ve taşların gemolojik özellikleri belirlenmiştir.

Kalehöyük Arkeoloji Müzesi arşivinde bulunan ve “Kalehöyük Kazısı” buluntusu olan eserler 06-14.05.2025 tarihleri arasında; Şanlıurfa Arkeoloji Müzesi arşivinde bulunan ve farklı kazılardan

çıkarılan eserler ise 07-16.10.2025 tarihleri arasında incelenmişlerdir (Şekil 1).

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmalarda refraktometre, polariskop, spektroskop, dikroskop, mikroskop ve çeşitli ışık kaynakları ile birlikte GemmoFtir cihazı kullanılmıştır (Şekil 2). Kullanılan temel ve ileri gemolojik analiz yöntemleri, incelenen taşın zarar vermeden uygulanan son derece hızlı ve pratik teknikleri kapsamaktadır.

İncelemelerde; refraktometre ile taşların ışık kırma indisleri belirlenmiş, şeffaf ve yarı şeffaf olanların mikroskobik özelliklerine bakılmış ve taşların büyük bir kısmının GemmoFtir cihazıyla “Speküler Yansıtma” metodu kullanılarak analizleri yapılmıştır.

3. Kalehöyük Arkeoloji Müzesi’nde İncelenen Eserler

3.1. Kalsedon Türleri

Kuvars Grubunun kriptokristalin üyeleri olan kalsedon çeşitleri, incelenen eserler arasında en fazla bulunanlardır. Bu eserler; karnelyan, agat, oniks-sardoniks, sard ve jasper olarak tanımlanmışlardır.

Karnelyan türündeki eserlerin bir kısmı Geç Frig, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerine ait olup; bazı eserler ise genel olarak Demir Çağı, M.Ö.1. bin yıl ve İslami Dönem gibi geniş bir aralıkta değerlendirilmektedir.

Eserler çeşitli şekillerde kesilip parlatılmış boncuk şeklindeki buluntular olup; turuncu, sarımsı turuncu, kırmızımsı turuncu, sarımsı kahverengi ve kırmızımsı kahverengi renklerde. Işık kırma indisleri 1,54-1,55, yarı şeffaf ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 3 ve 4).

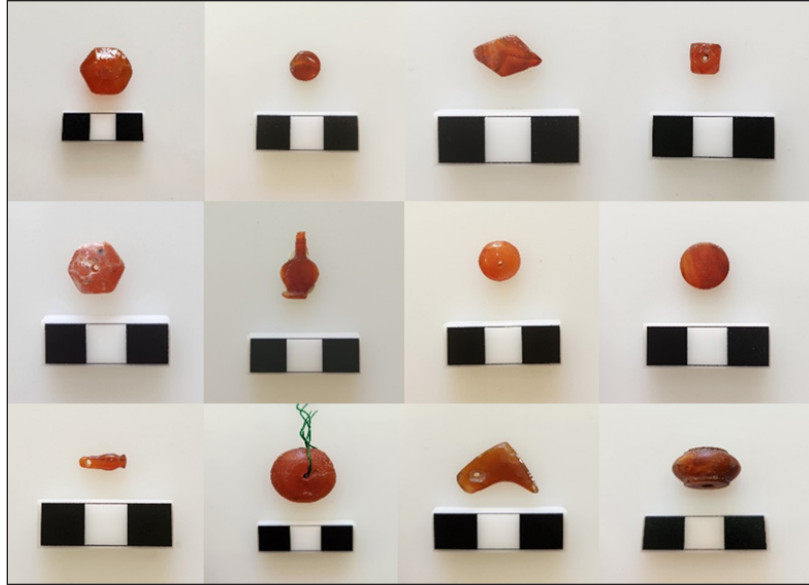


Şekil 1- a) Kalehöyük Arkeoloji Müzesi ve b) Urfa Arkeoloji Müzesi.

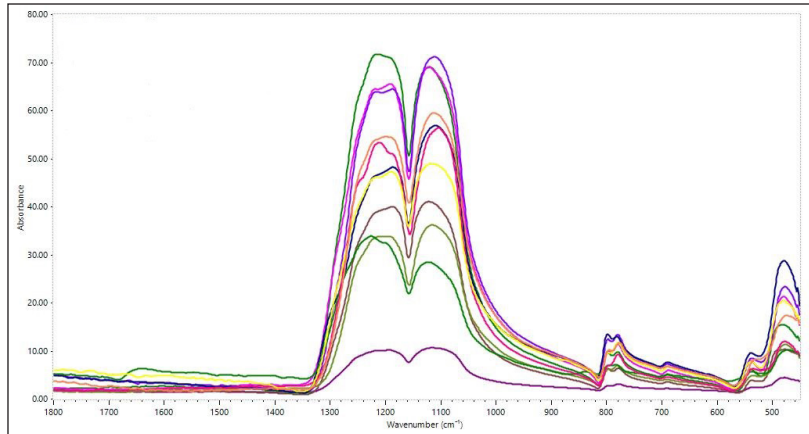
¹Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Şehit Cuma DAĞ Tabiat Tarihi Müzesi, 06530 Ankara, Türkiye



Şekil 2- Çalışmalarda kullanılan tahribatsız alet ve cihazlar.



Şekil 3- Karnelyan taşından oluşan boncuk eserler.



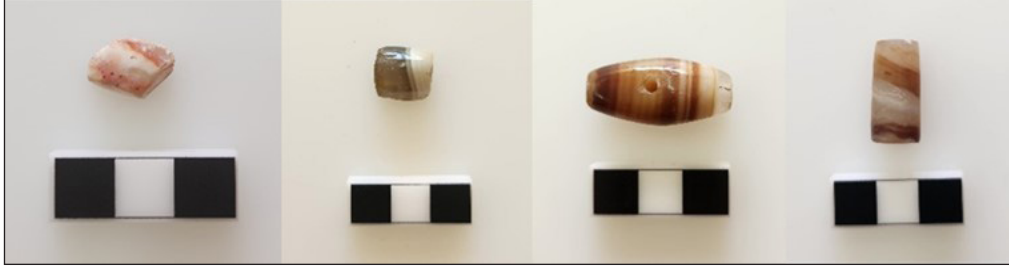
Şekil 4- Karnelyan taşlarından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.

Agat, Oniks ve Sardoniks türündeki eserler M.Ö.2.Bin yıl, Frig ve İslami Dönem' e aittir. Bu eserler boncuk şeklinde kesilmiş olup; turuncu-beyaz, gri-beyaz ve turuncumsu kahverengi-beyaz renklerde dir. Işık kırma indisleri 1,54-1,55, yarı saydam ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 5 ve 6).

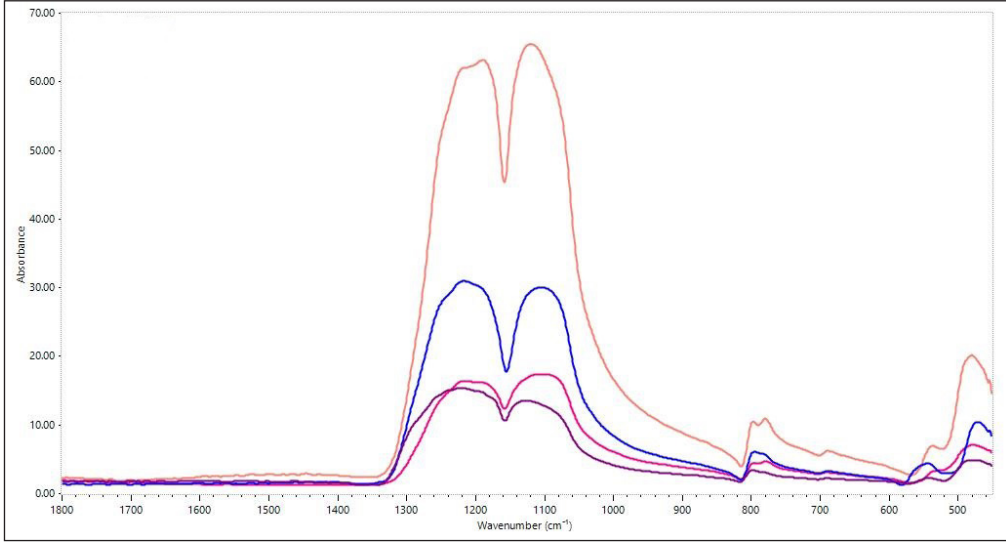
Sard türündeki Hitit Dönemi'ne ait eserin bir "tıpa" olduğu düşünülmektedir. Eser turuncumsu

kahverengi, 1,54 ışık kırma indisli, yarı saydam ve camsı parlaklıktadır (Şekil 7 ve 8).

Frig Dönemi'ne ait jasper taşından oluşan eserler ağırşak ve mühür olarak kullanılmış olup, boncuk şeklinde kesilmişlerdir. Taşlar kırmızımsı kahverengi, 1,55 ışık kırma indisli, opak ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 9 ve 10).



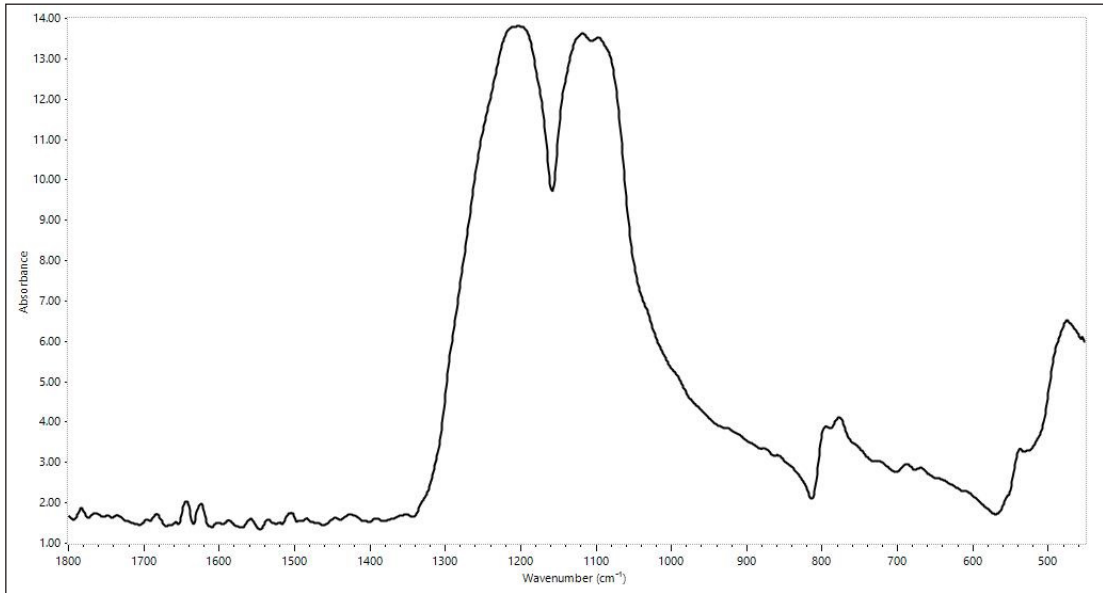
Şekil 5- Agat, Oniks ve Sardoniks taşından oluşan boncuk eserler.



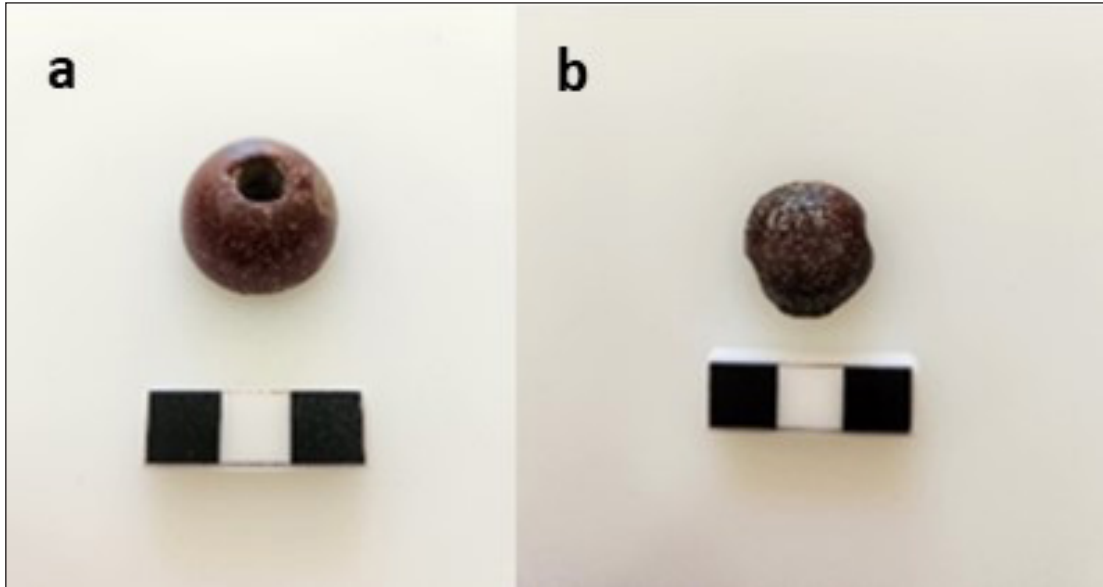
Şekil 6- Agat, Oniks ve Sardoniks taşlarından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



Şekil 7- Sard taşından oluşan, tıpa şeklindeki eser.



Şekil 8- Sard taşından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumu.



Şekil 9- Jasper taşından oluşan, a) ağırşak ve b) mühür olarak kullanılmış olan eserler.

3.2. Kuvars Varyasyonları

Frig Dönemi ve M.Ö.1.Bin'e ait kristal kuvars ve ametist olarak tanımlanmış eserlerden birisi doğal kristal halde olup diğerlerinin damga/mühür olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Taşlar renksiz ve çok açık mor renkli, 1,54- 1,55 ışık kırma indisli, şeffaf ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 11 ve 12).

3.3. Sedef

İslami Dönem'e ait sedeften oluşan eserler kolye baklası olarak kesilmiştir. Beyaz renkli ve yarı şeffaf olup iridesans özelliği göstermektedirler (Şekil 13 ve 14).

3.4. Kalsit ve Mermer

Demir Çağına ait kalsitten oluşan eserler boncuk şeklinde kesilmişlerdir. Beyaz renkli, yarı şeffaf ve mumsu parlaklıktadırlar (Şekil 15 ve 17).

Hitit ve Frig Dönemi ile M.Ö.1. bin'e ait mermer eserler boncuk şeklinde kesilmişlerdir. Kahverengi-beyaz, beyaz ve sarımsı yeşil renklere, yarı saydam-opak, mumsu parlaklıktadırlar (Şekil 16 ve 17).

3.5. Cam

Frig Dönemi, Demir Çağı ve İslami Dönem'e ait cam eserler beyaz, mavi, siyah, renksiz olup;

çeşitli ışık kırma indislerine sahip, şeffaf-yarı şeffaf-opak ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 18 ve 20). Camların içerisinde hava kabarcıkları gözlenmektedir (Şekil 19).

4. Şanlıurfa Arkeoloji Müzesi'nde İncelenen Eserler

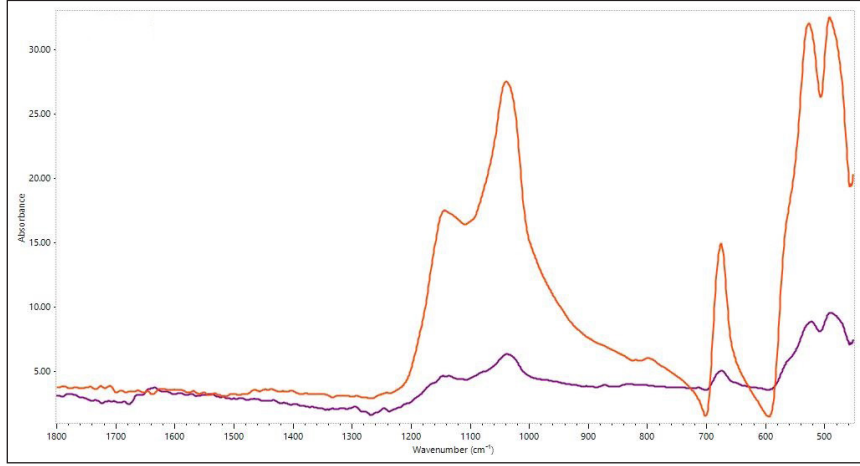
4.1. Serpantin

Göbeklitepe, Gürcütepe, Sefertepe, Harbetsuvan Tepesi ve Sayburç Kazıları buluntuları olan serpantin türündeki ve büyük bölümü boncuk şeklindeki taşlar Neolitik Dönem'e aittir (Şekil 21).

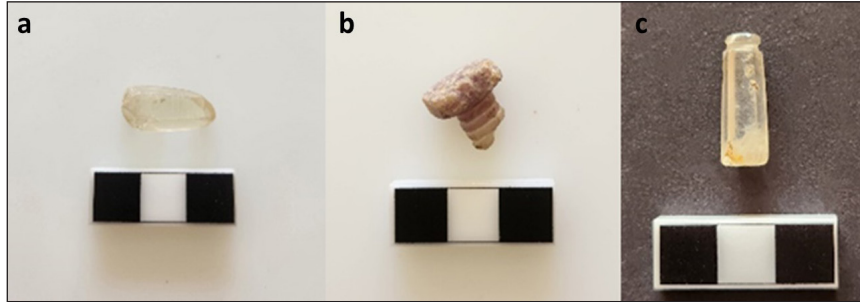
Taşlar sarımsı yeşil, yeşil, mavimsi yeşil ve grimsi yeşil renklerde, yarı şeffaf-opak, mumsu veya yağsı parlaklıkta, 1,56-1,57 ışık kırma indisli olup bazı eserlerde siyah renkli, opak kaparımlar (kromit veya manyetit) içermektedirler (Şekil 22, 23 ve 24).

4.2. Nefrit

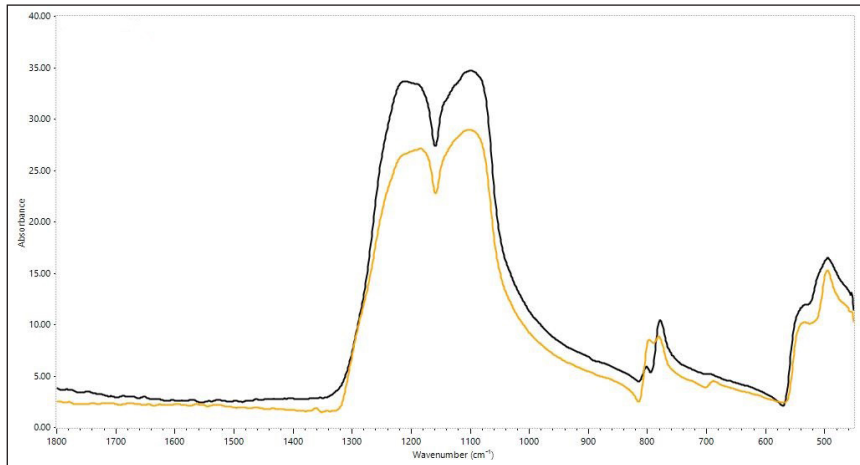
Sayburç Kazısı buluntusu olan ve nefrit taşından yapılmış eser Neolitik Dönem'e aittir. Işık kırma indisi 1,61 olan eser sarımsı yeşil renkli, yarı şeffaf ve yağsı parlaklıktadır (Şekil 25 ve 26).



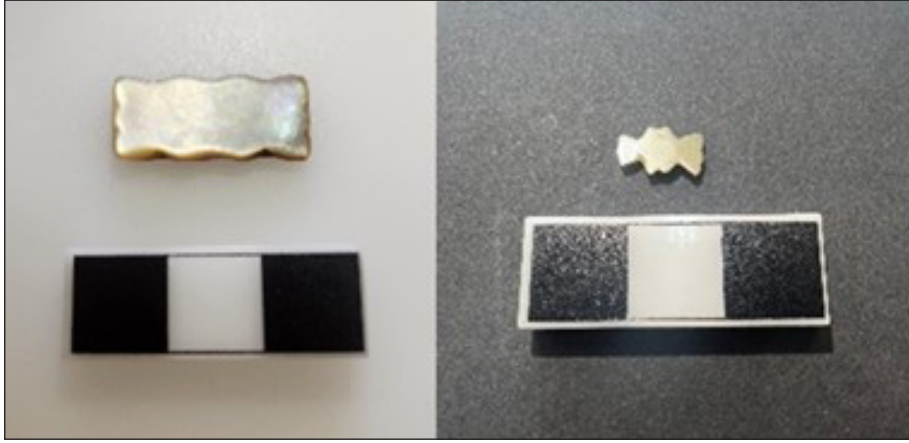
Şekil 10- Jasper taşlarından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



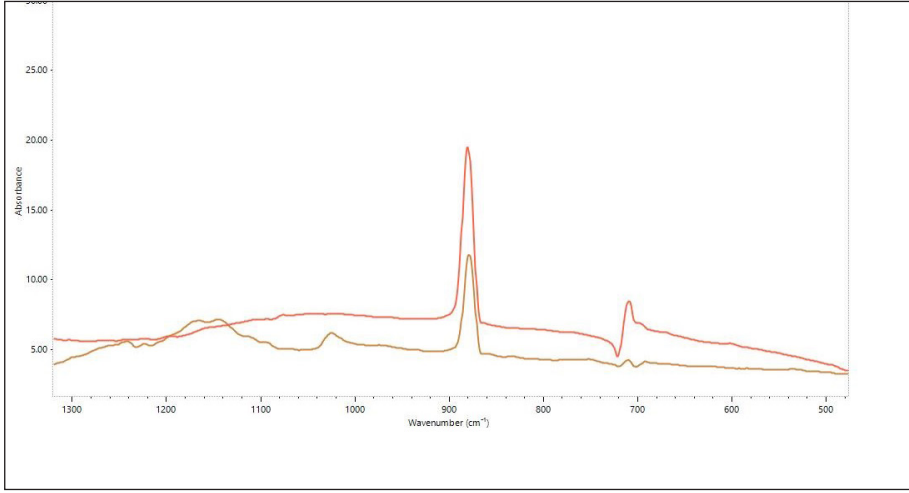
Şekil 11- a,c) Kristal Kuvars ve b) ametist taşlarından oluşan eserler.



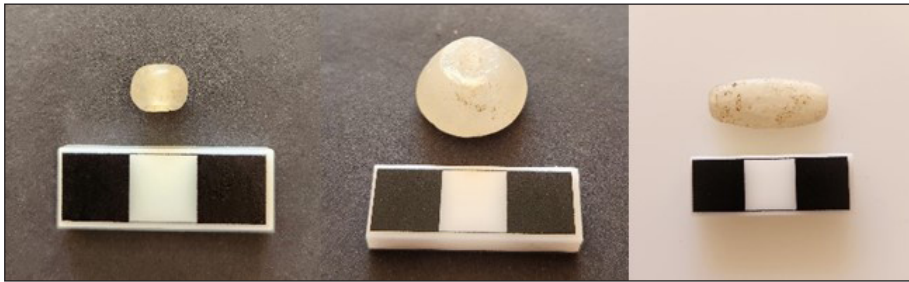
Şekil 12- Kristal Kuvars ve ametist taşlarından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



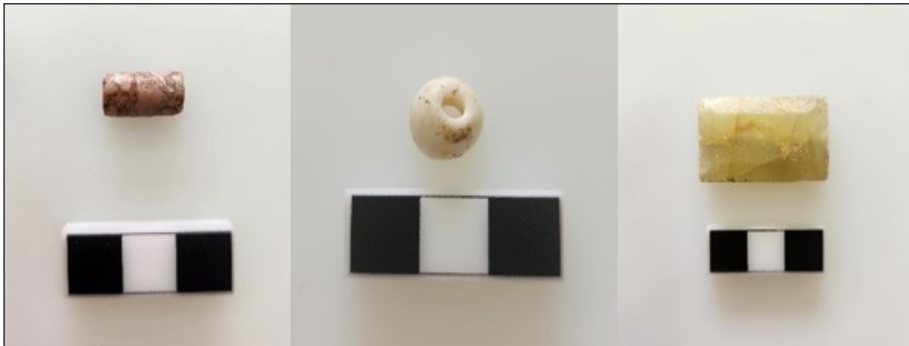
Şekil 13- Sedef taşından oluşan eserler.



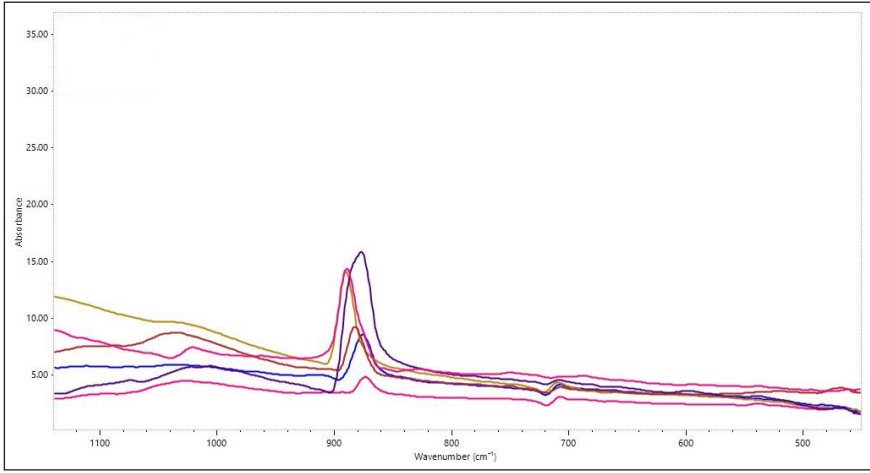
Şekil 14- Sedef taşlarından elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



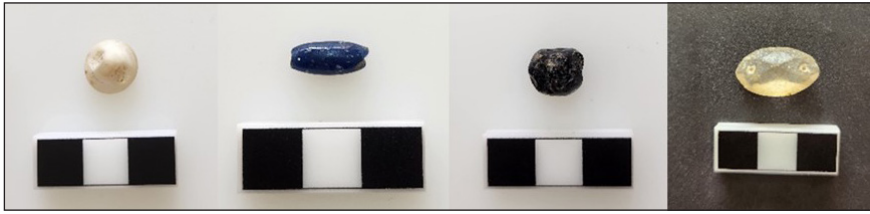
Şekil 15- Kalsitten oluşan boncuk kesimli eserler (ortadaki ağırşak).



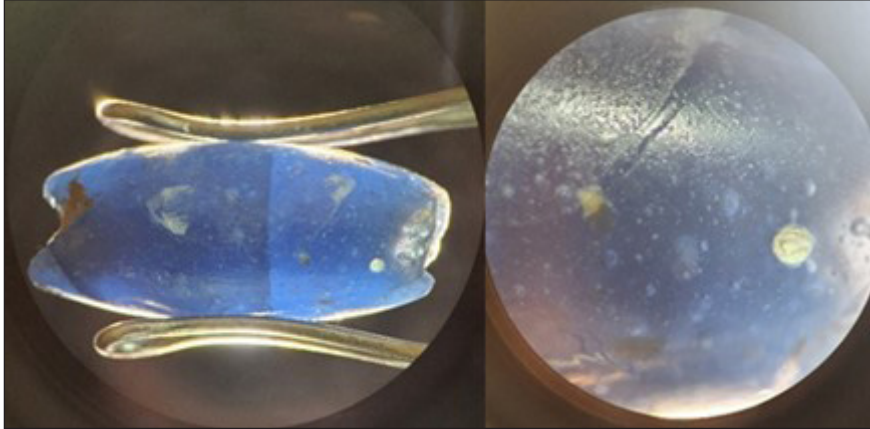
Şekil 16- Mermerden oluşan boncuk kesimli eserler.



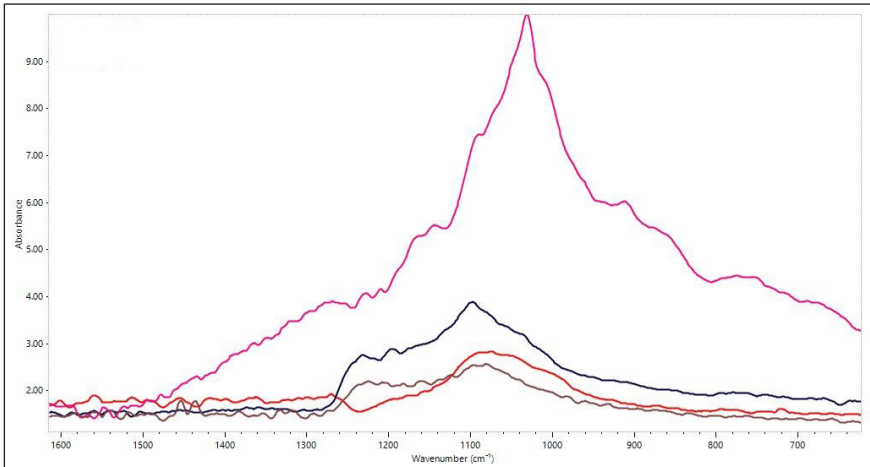
Şekil 17- Kalsit ve mermerlerden elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



Şekil 18- Camdan yapılmış eserler (sol baştaki sedef düğme taklidi, diğerleri boncuk).



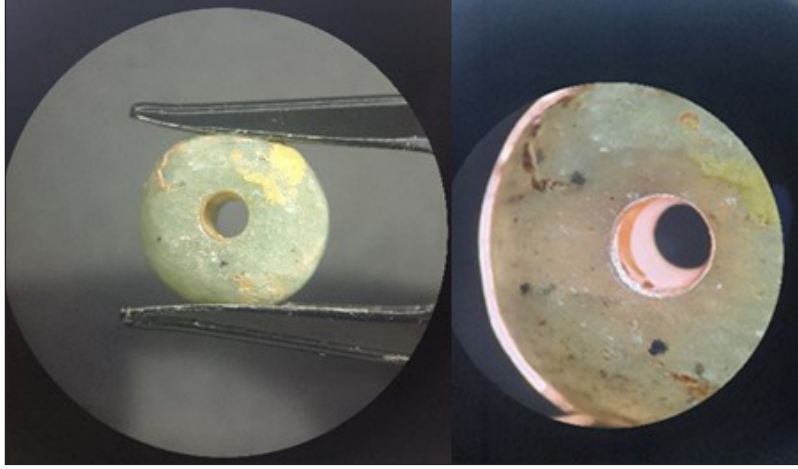
Şekil 19- Camdan yapılmış eser içerisindeki hava kabarcıkları.



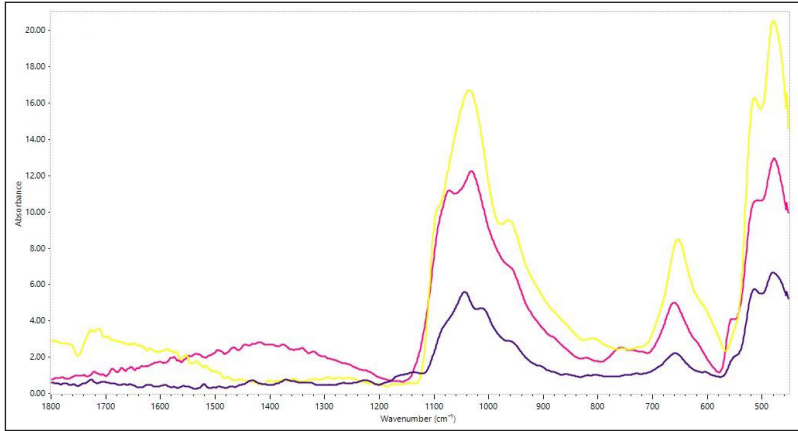
Şekil 20- Camlardan elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



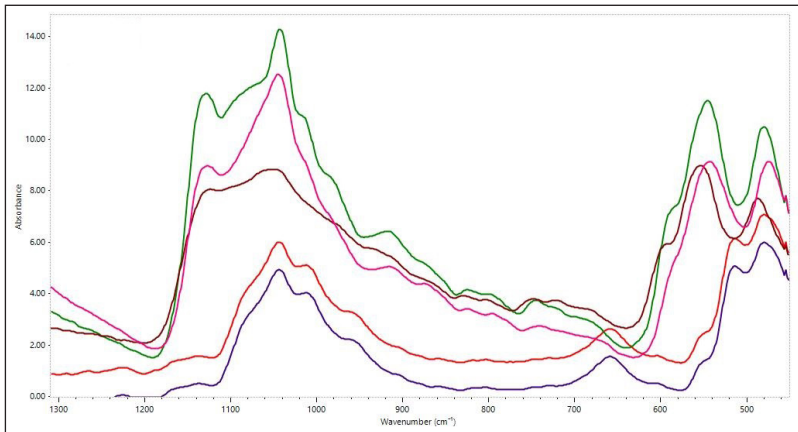
Şekil 21- Serpantin taşından yapılmış eserler.



Şekil 22- Serpantin taşından yapılmış eser içerisindeki kapanımlar.



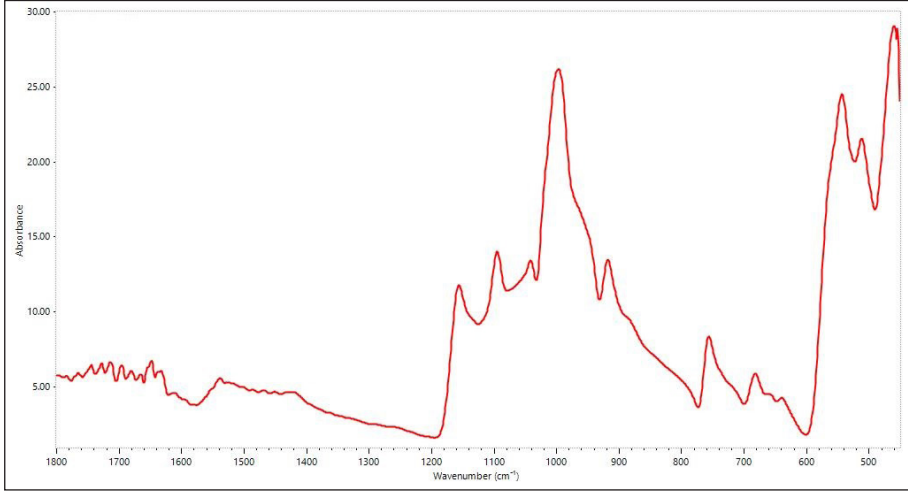
Şekil 23- Serpantinlerden elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



Şekil 24- Serpantinlerden elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



Şekil 25- Nefrit taşından yapılmış eser.



Şekil 26- Nefritten elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumu.

4.3. Kalsedon Türleri

İncelenen buluntular arasında karnelyan, yeşil kalsedon ve jasper bulunmaktadır.

Göbeklitepe, Abamor ve Sefertepe Kazısı buluntuları olan karnelyan türündeki eserler Neolitik ve Tunç Dönemlerine aittir. Eserler boncuk şeklindeki buluntular olup; sarımsı turuncu, turuncu ve kırmızımsı turuncu renklerde, 1,54-1,55 ışık kırma indisli, yarı şeffaf ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 27 ve 28).

Sefertepe Kazısı buluntusu olan yeşil kalsedon türündeki eser Neolitik Dönem'e aittir. Koyu yeşil renkli, 1,54 ışık kırma indisli, yarı şeffaf ve camsı parlaklıktadır (Şekil 29 ve 30).

Sayburç Kazısı buluntusu olan jasper türündeki eser Neolitik Dönem'e aittir. Çok koyu yeşil renkli, 1,54 ışık kırma indisli, opak ve iyi parlatılmamıştır (Şekil 31 ve 32).

4.4. Kalsit

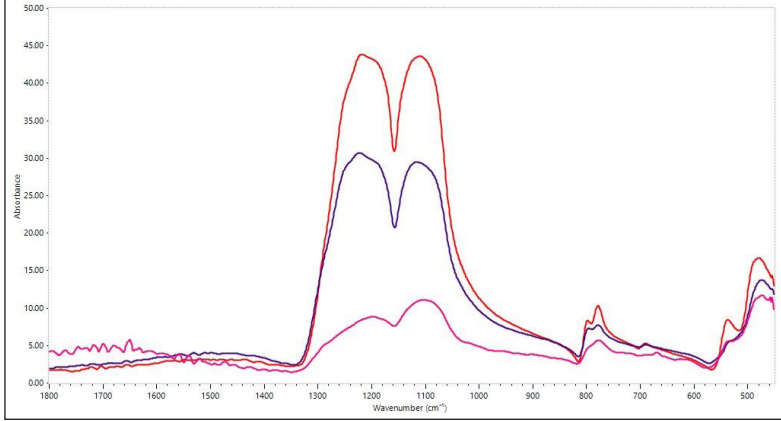
Harran ve Sayburç kazısı buluntuları olan kalsitten yapılmış eserler Emevi Dönemi (İslami) ve Neolitik Dönem'e ait olup boncuk şeklinde kesilmişlerdir. Turuncu (Emevi Dönemi) ve beyaz (Neolitik Dönem) renkli, yarı şeffaf ve yağsı parlaklıktadırlar (Şekil 33 ve 34).

4.5. Cam

Harran Kazısı'ndan çıkan ve Eyyubi (İslami) Dönem'e ait cam eserler boncuk şeklinde kesilmişlerdir. Eserler mavi, sarımsı yeşil, siyah (çok koyu kırmızı)-beyaz ve turuncumsu kırmızı renklerde olup çeşitli ışık kırma indislerine sahip, yarı şeffaf ve camsı parlaklıktadırlar (Şekil 35 ve 37). Eserler içerisinde mikroskop altında hava kabarcıkları gözlenmektedir. Mavi renkli olanlar renk filtresi altında kırmızı renkte görünmekte, bu da camın kobalt içerikli olduğuna işaret etmektedir (Şekil 36).



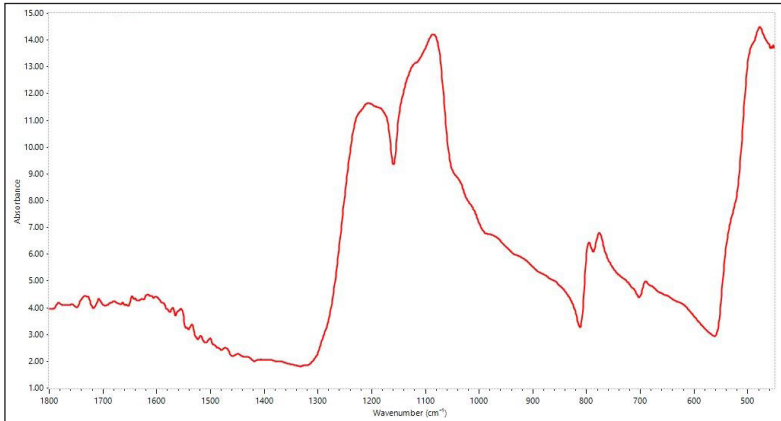
Şekil 27- Karnelyan taşından yapılmış boncuk şeklindeki eserler.



Şekil 28- Karnelyanlardan elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



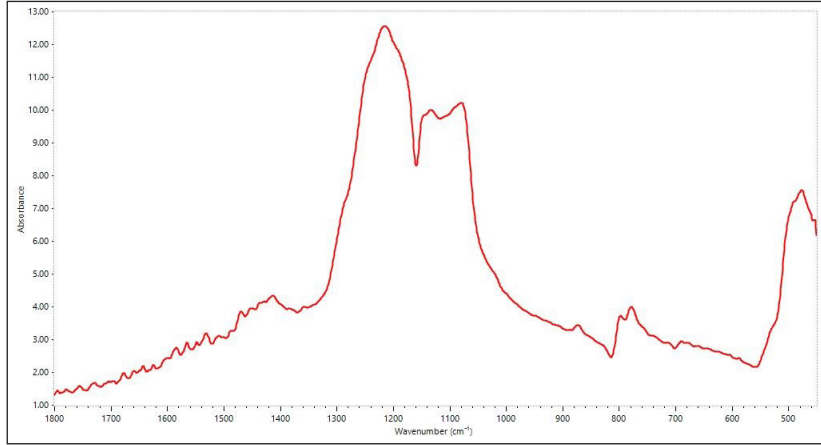
Şekil 29- Krizopras türündeki eser.



Şekil 30 - Krizoprastan elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumu.



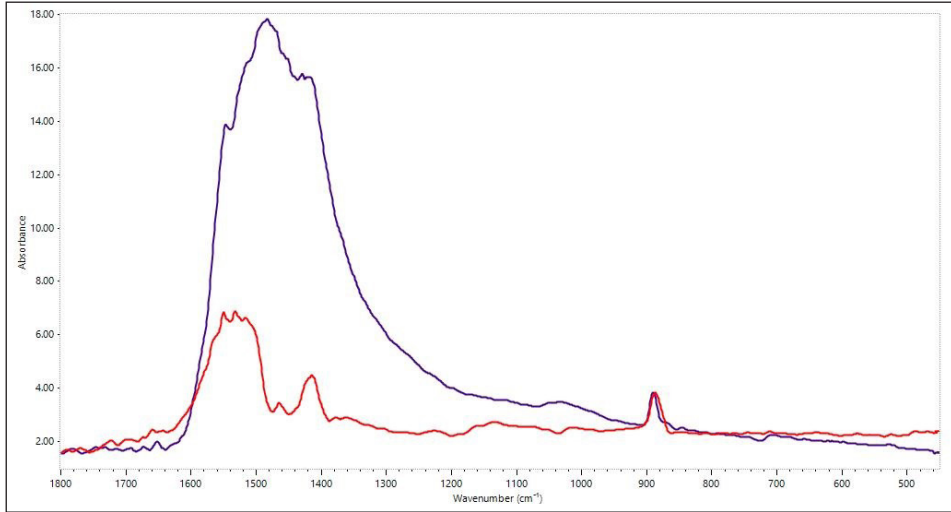
Şekil 31- Jasperden yapılmış eser.



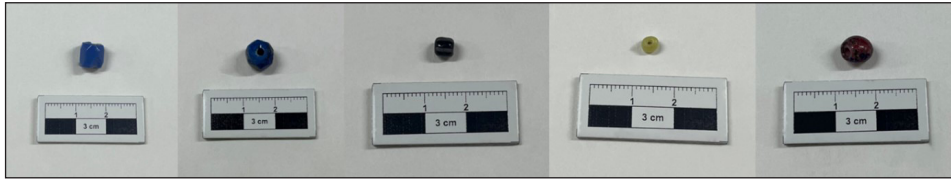
Şekil 32- Jasperden elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumu.



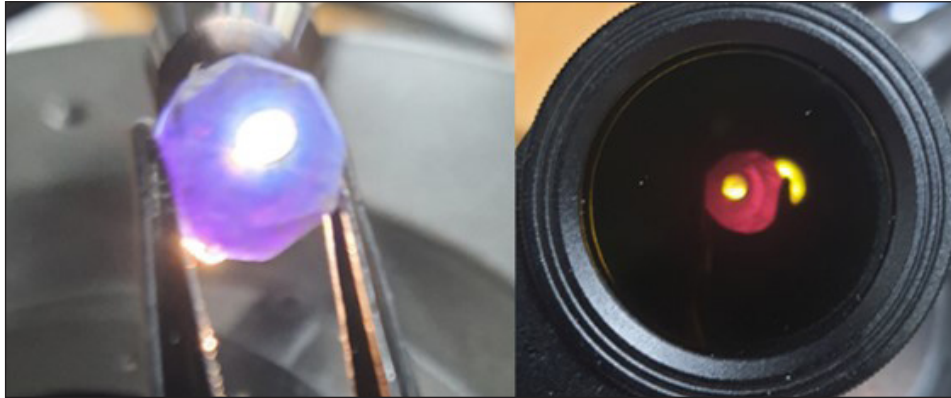
Şekil 33- Kalsitten yapılmış eserler.



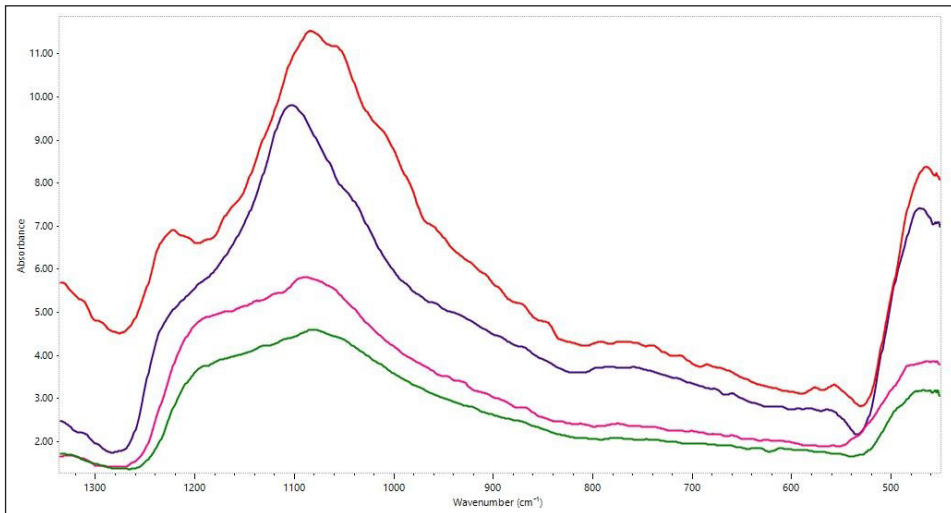
Şekil 34- Kalsitlerden elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.



Şekil 35- Camdan yapılmış boncuk şeklindeki eserler.



Şekil 36- Mavi renkli camdan yapılmış bir eserin renk filtresi altındaki görünümü.



Şekil 37- Camlardan elde edilen speküler yansıtma FTIR spektrumları.

5. Sonuçlar

Kalehöyük Arkeoloji Müzesi arşivinde bulunan ve “Kalehöyük Kazısı” buluntusu olan eserler, daha çok Hitit Dönemi, Frig Dönemi, Selçuklu ve Osmanlı Dönemine ait olup; bazı eserler ise Demir Çağı, M.Ö.1. bin, M.Ö.2. bin ve İslami Dönem gibi geniş bir aralıkta değerlendirilmektedir. İnceleme sonucunda, bu eserler üzerindeki taşların kalsedon türleri (karnelyan, agat, oniks-sardoniks, sard ve jasper), kristal kuvars, ametist, sedef, kalsit, mermer ve cam oldukları belirlenmiştir. Eserlerin büyük bölümünde çeşitli şekillerdeki boncuk türü kesimler tercih edilmiş olup bazılarının kolye, tıpa, ağırşak ve mühür olarak kullanıldığı düşünülmektedir.

Şanlıurfa Arkeoloji Müzesi arşivinde bulunan Göbeklitepe, Gürcütepe, Sefertepe, Abamor, Harran,

Harbetsuvan Tepesi ve Sayburç Kazıları buluntusu olan eserler Neolitik Dönem, Tunç Çağı, Emevi Dönemi (İslami) ve Eyyubi (İslami) Dönem’e aittirler. İnceleme sonucunda, bu eserler üzerindeki taşların serpantin, nefrit, kalsedon türleri (karnelyan, yeşil kalsedon ve jasper), kalsit ve cam oldukları belirlenmiştir. İncelenen eserlerin büyük bölümü boncuk şeklinde işlenmiştir.

Katkı Belirtme

Eserlerin hangi döneme ait oldukları ile ilgili bilgiler çalışılan müzelerdeki resmi ve resmi olmayan kayıtlardan alınmıştır. Kalehöyük Arkeoloji Müzesi ve Şanlıurfa Arkeoloji Müzesi yönetimine ve çalışanlarına ilgileri ve destekleri için teşekkürlerimizi sunarız.

