Sosyal Bilimler Dergisi *Journal of Social Sciences*
Cilt *Volume* 8, Sayı *Number* 40, Haziran *June* 2008, ss 185-199

Oltu Yöresi Değerli Taşları

Oltu Region's Precious Stones

İhsan BULUT
Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
ibulut@atauni.edu.tr

Volkan ÇİL
Atatürk Üniversitesi Oltu Meslek Yüksek Okulu
vcil@atauni.edu.tr

Özet

Erzurum İl merkezinin yaklaşık 125 km. kuzey-kuzeydoğusunda yer alan Oltu İlçesi; yönetim birimi olarak Erzurum İli'ne bağlı olmasına rağmen, coğrafik konum olarak Doğu Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır. "Çoruh Drenaj Sistemi"ne bağlı olan "Oltu Çayı"nın açtığı vadide kurulu bulunan ilçenin komşularım; Olur, Yusufeli, Uzundere, Tortum, Narman ve Şenkaya ilçeleri Oluşturur. Bölgenin şekillenmesinde tektonizma hakim rol oynamıştır. Akarsu aşındırması, tektoniğin yörede oluşturduğu ana çatıyı yer yer parçalamıştır. Böylece; önce tektonizma ve ardından da akarsu aşındırması bölgenin günümüzdeki topografik görünümü ve jeomorfolojik özelliklerini almaşını sonuçlamıştır. Aynı zamanda bu tektonik faaliyetler; genelde "Çoruh Havzası", özelde ise "Oltu Çayı Havzası"na çok zengin bir yeraltı potansiyeli sunmuştur. Sonuçta çok çeşitli ve geniş alanlara yayılan; değerli-yarı değerli süstaşları oluşmuştur. Bölgede: süs eşyası, takı, dekoratif eşya ve bujiteri alanında önemli bir ekonomik yere sahip olan çok çeşitli süstaşı oluşumları mevcuttur. Bunlardan başlıcaları: Oltutaşı, Kuvars, Ametist, Opal, Kalsedon, Akik, Agat, malakit, Azurit, Lapislazulli, Turkuvaz, Opsidyen ve Oniks'tir. Bu zengin yeraltı potansiyelini değerlendirmede özellikle son zamanlarda büyük mesafeler alınmıştır. Yöre halkının cesur ve müteşebbis faaliyetleri sonucu, süstaşları üzerine çalışacak şirket ve kooperatifler kurulmuş, bir kısmı faaliyete dahi geçmiştir. Atatürk Üniversitesi Oltu Meslek Yüksekokulu Teknik Programlar Bölümü bünyesinde öğretim veren "Kıymetli Taş ve Metal İşlemeciliği Programı", yöredeki bu zengin potansiyeli değerlendirme gayretlerini olumlu yönde etkilemektedir.

Abstract

The Oltu town, which is settled in the North eastern part of the city centsr, is 125 km. far from Erzurum. Although it is a part of the Erzurum province as an administration, it takes place in the East Black Sea Region with its geographical settlement. Çoruh River is settled in a valley that Oltu River is depended on the drainage system. Olur, Yusufeli, Uzundere, Tortum, Narman and Şenkaya are the neighbours of the town. Tecfonizm plays an active role by having its form in this region. Stream erosion, that forms the main structure in the region, has deformed the shape of the tectonic. Therefore first tectonizm then stream erosion concluced the geomorphical features and the tectographical view. At the some time, these tectonic activities have served rich underground potential for the Çoruh Valley and privately for the Oltu Valley. As a result, it formed precious and semi-precious gemstones that spread in a large area. In the region, there are so many elements like the

CamScanner ile tarandı

ornaments, the decorative goods, bracelets, jewelleries that plays an important role for the ecanomical situation of the region. Some of these are: Oltu Stone, Quvarz, Amethist, Chalcedon, Achat, Opal, Malachit, Azurit, Lapislazulli, Lasurit, Türkis, Obsidien and Onyx. Especially in the recent years long distance have been taken for the rich underground potantial evaluation. Some Companies and Cooperativies, which are able to work on the gemstones, were constructed with the help of the native public's bravery and attemptive activities. Precious The Stone and Metal Lapidying Programme, which was opened at the structure of the Tecnical Institute of Oltu in Atatürk University actively effects the use of this potantial in the region.

A. Giriş

Araştırma bölgesini oluşturan Oltu ilçesi; coğrafik konum olarak Karadeniz Bölgesi'nin Karadeniz Bölümü sınırlan içerisinde yer almakta iken yönetim bölümlemesi açısından ise Erzurum İli sınırları içerisinde kalmaktadır. 1380 km^2'lik bir yüzölçümüne sahip olan arastama bölgesi, bağlı bulunduğu Erzurum İl Merkezi'nin kuzey-kuzeydoğusunda yer almakladır. Oltu ilçesinin, il merkezine uzaklığı yaklaşık 125 km.'dir. Araştırma bölgesi, doğal çevre özellikleri bakımından bazı ayırt edici özelliklere sahiptir. Gerçekten de araştırma bölgesi, yükseltiler tarafından doğal olarak sınırlandırılmıştır. Araştırma bölgesinin drenajı, bütünü ile "Oltu Çayı" ve kollan tarafından saklanmaktadır. Oltu Çayı tarafından, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda yaklaşık ikiye ayrılmış olan araştırma bölgesinde; kısa mesafelerde önemli yükselti farklılıkları görülmektedir. Dikey yöndeki bu tür yükselti farkları, akarsu aşındırmasının etkili olmasının sonucu olmalıdır. Oluşan derin vadiler, Oltu Çayı'nın kolları tarafından yarılarak açılmıştır. Bu nedenle araştırma bölgesinin, çoğu kesimlerinde, çok engebeli topografik üniteler oluşmuştur.

B. Genel Jeolojîk Yapı

Oltu Çayı Havzası, "Kuzey Anadolu Dağ Kuşağı" veya "Alp Orojenik Kuşağı" içerisinde kalmaktadır. Gerek tektonik ve gerekse sedimantolojik şartlar açısından, orojenik kuşakların karakteristik özelliklerini burada da görmek mümkündür. Nitekim, havza ortasında kuzeydoğu-güneybatı yönlü yer alan Karadağ, Gökdağ ve Kırdağ, jeosenklinal içerisinde püskürmüş olan bazik-ultrabazik karakterde peridotit, gabro, bazalt ve andezit kayaçlarının karışımından ibarettir. Yine sahanın kuzeyinde kuzeydoğu-güneybatı yönlü yer alan Akdağ, Köroğlu ve Dutlu dağlarının temelinde de bazik-ultrabazik karakterde malzeme bulunmaktadır. Bu temel üzerine jeosenklinalin sığ kesimlerinde ve antiklinalin kenarlarında oluşmuş flişler gelmekte ve en üstte ise kireçtaşları bulunmaktadır. Oltu depresyon alanının güneydoğusunda uzanan Kretase flişleri ve bunun üzerine açısal uyumsuz

CamScanner ile tarandı

olarak Eosen flişleri gelmektedir. Narman depresyon alanının kuzey kesimlerinde ve Oltu depresyon alanı dahilinde ise Oligosen'in kurak ve sıcak şartlarında çökelmiş olan evaporit karakterde tuzlu-alkali-jipsli çökeller bulunmaktadır. Narman Havzası'nın güneyinde Neojen (Üst Miyosen)'e ait kumlu, çakıllı ve killi depolar yaygındır. Sahanın güneydoğu tarafında Allahuekber dağlarının kuzey kesiminde volkanik ve tortul tabakaların ardalanmasından oluşan volkanosedimanter formasyon yer alır. Araştırma bölgesinin güneyindeki yüksek kesimlerin üzerinde de bazaltlar bulunmaktadır.

C Jeomorfoloji

Oltu Çayı Havzası, esas olarak "Kuzey Anadolu Orojenik Kuşağı" içerisinde kalmaktadır. Bu nedenle araştırma bölgesi yapısal olarak düzensiz bir görünüm sunmaktadır. Bölgede, yaklaşık kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan yüksek dağlık alalar ve bu alanlar arasında yerleşmiş olan vadiler yer almaktadır. Bu kesimlerde yükselti farkları çok fazladır. Bölgede egemen olan morfolojik özellik, orojenik hareketlerle kıvrımlanıp yükselmiş bulunan dağlık alanlar ile bu yükseltiler arasında uzanan fliş ve molas havzaları karakterindeki senklinal alanlarına karşılık gelen depresyonlardır. Araştırma alanındaki çökelme-aşınma olaylarının oluşturduğu peneplen alanlar ile güney ve güneydoğuda bazalt lavlarının yayılımı ile oluşan "Bazalt Platoları"ndan ibaret düzlük alanlar da bulunmaktadır. Böylece aşınım düzlükleri, dolgu yüzeyleri, bazalt platoları ile Oltu ve Penek Çayları'nın alüvyal yatakları dışındaki tüm alanlar çok düzensiz olup, yüksek eğime sahiptir. Diğer taraftan dağlar ile vadiler arasındaki eğimin fazla olması, bölgenin şekillenmesinde etkili olan akarsuların dağlık ve yüksek alanları derin bir şekilde yarmasına neden olmuştur. Ayrıca vadilerdeki yumuşak çökeller üzerinde yerleşen akarsular, bu çökelleri de derin bir biçimde yarmış ve yer yer tamamen aşındırmıştır. Bu nedenle vadi tabanlarında bulunan sert eski kütleler, yer yer yüzeye çıkmışlardır. Sonuç olarak; bölgenin şekillenmesinde tektonik hareketler, orojenik, epirojenik ve volkanik faaliyetler etkili olmuşlar, dağlar, vadiler ve hatta platolardan oluşan ana çatıyı meydana getirmişlerdir. Yörede yoğun şekilde gözlenebilen akarsu aşındırması ise, tektoniğin oluşturduğu bu ana çatıyı yer yer derin şekilde yarmış parçalamıştır. Böylece; başta tektonik ve daha sonra da akarsu aşındırması, bölgenin bugünkü topografik görünümünü almasını sağlamıştır. Tüm bu değişik tektonizma ve akarsu aşındırmasının neticesinde araştırma bölgesinin değişik kesimlerinde, çok değişik yapısal unsurlara rastlamak olasıdır. Bu unsurlar arasında; küçük ölçekli kıvrımlanmaları ve dayanım farklılığının neticesinde gelişen ilginç jeolojik oluşumları göstermek mümkündür.

CamScanner ile tarandı

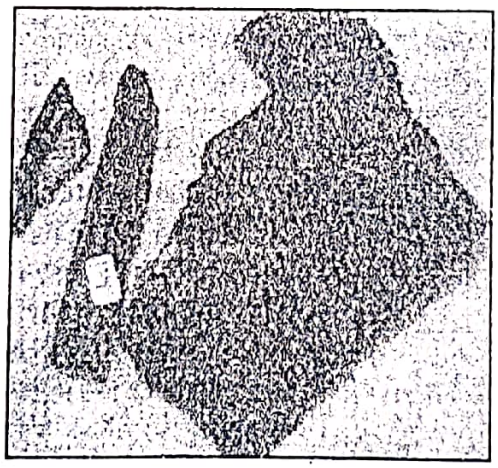
D. Ekonomîk Jeoloji

3213 sayılı, 04.06.1985 tarihinde kabul edilen 15.06.1985 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürüdüğe giren **"Maden Kanunu"**muzda bahsedilen kıymetli tasların büyük çoğunluğu yöremizde mevcuttur. Gerçekten araştırma bölgesinin değerli-yarı değerli süstaşı potansiyeli şu başlıklar altında verilebilir.

I. Oltutaşı (Karakehribar)

"Oltutaşı", yada diğer ismiyle **"Karakehribar"**, siyah, koyu kahve, sarı, nadiren de gri-yeşilimsi olabilen, doğada oldukça az bulunan amorf yapıdaki C'dan ibarettir.

Oltutaşı'nın fiziksel ve kimyasal özettikleri incelendiğinde başlıca şu özelliklere sahip olduğu görülür: Mohs sertlik skalasına göre 3 sertliğe (S:3, Mohs), 1.5 yoğunluğa sahip ($d=1.5$ gr/cm^3) ve karbon içeriği yüksek olan (%C=% 77.95) bir yarı değerli süstaşıdır. Çıra gibi is çıkararak yanar ve geride sigara külüne benzer bir artık bırakır. Linyite göre çok bitümlü ve çok sık yapılı olmasına karşın genelde **"Kompakt Linyit"** olarak tanımlanabilir. Sürtünme ile elektriklenir ve hafif cisimleri çeker. Yanma esnasında aniden soğutulursa donar, camlaşır ve kalıp halini alır (Şekil 1).



Şekil 1: Oltutaşı örneklerinden bir görünüm.

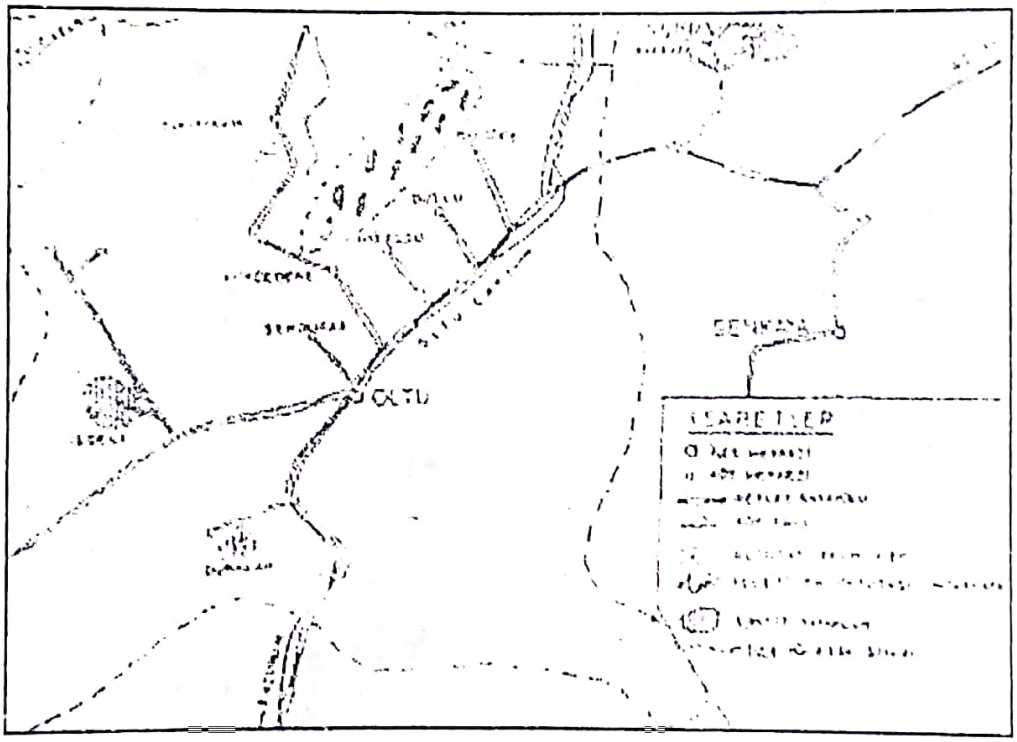
Oltutaşı; yerkabuğu içinde iken yumuşak, hava ile temas ettiğinde sertleşen, bitümce zengin kompakt bir linyit çeşididir. Yerleşim olarak; devamsız küçük merceksi şekiller sunar. Siyah Kehribar'da denilen Oltutaşı, Neojen yaşlı birimlerden 70-80 cm. kalınlığında Marnlar içinde azami birkaç cm. kalınlığında, birkaç metre yatay devamlılık gösteren mercekler halindedir. Bu merceksel damarlar yer yer çatallanmış ve kırılmışlardır. Oltutaşını içeren marn ve killerden oluşan fliş karakterindeki bu birimin

CamScanner ile tarandı

şiddetli şekilde tektonizmaya uğrayarak kıvrımlaşıp kırıldığı söylenebilir (Şekil 2).

Oltutaşı: dünyada başlıca Türkiye'de, Oltu (Erzurum), Bayburt ve Haymana (Ankara)'da bulunmaktadır.

Oltutaşı yataklarına, genellikle araştırma bölgesinin kuzeyinde yer alan Dutlu dağının güney yamaçları boyunca rastlanmaktadır. Bu kesimlerde; dasit temel üzerine, Tersiyer yaşlı konglomera, marn ve kalker çökelleri gelmiştir. Yörede arazinin aşınmaya elverişli olması ve bitki örtüsünün tahrip olması neticesinde, bölge akarsular tarafından derin bir şekilde aşındırılmış ve parçalanmıştır.



Şekil 2: Oltutaşı yatakları lokasyon haritası (PARLAK,1989'dan sadeleştirilmiştir

Oltutaşı'nın üretimi önemli oranda bu mevkiinde, çok az bir bölümü ise Olur (Erzurum) İlçesi sınırları içerisindeki birkaç köyde gerçekleştirilmektedir. Genellikle süs ve takı eşyası yapımında kullanılan Oltutaşı; araştırma bölgesinin en önemli doğal potansiyellerinden birisidir. **"Erzurum Taşı"** veya **"Kara Kehribar"** olarak ta adlandırılan Oltutaşı, Oltu'nun gerek yurt içi ve gerekse yurt dışı tanıtımında önemli bir rol oynayan doğal kaynak olmasının yanı sıra; aynı zamanda bölge halkının önemli geçim kaynaklarından birisini de oluşturmaktadır. Taşın çıkarılması, işlenmesi ve pazarlanması faaliyetlerinde çalışan iş gücü yörede önemli bir yer tutmaktadır.

CamScanner ile tarandı

II. Kuvars

Trigonal sistemde kristaleşmiş olan SiO_2 kristallerinin oluşturduğu Kuvars; renksiz veya türlerine göre değişik renklerde olabileceği gibi, doğada son derece fazla bulunabilen bir yarı değerli süstaşıdır.

Kuvars mineralinin fizikokimyasal özellikleri şu şekilde özetlenebilir: 7 sertliğinde, yaklaşık 2.65 yoğunluğa sahip, Dafin, Brezilya ve Japon ikizlenmeleri ile karakteristik olan, saydam veya yarı saydam, dilinim göstermeyen, konkoidal kırınımlı, camsı parlaklıkta, piroelektrik ve/veya piezoelektriklenme özelliğinde, Optikçe (+), ince kesitte saydam ve renksiz, polarize rengi çok açık sarı olan ve HF asitten etkilenen bir süstaşıdır. Hekzagonal yapılı kristaller halinde büyüme gösterir. 573°C'nin altında Alfa kuvars, üstünde ise Beta-Kuvars oluşur. Doğada genellikle alfa-kuvars'a rastlanır. Düşük ve yüksek sıcaklıklarda oluşan kuvarsların kristal yapıları hemen hemen aynıdır. Renkli kuvarslar gaz, sıvı ve/veya katı kapanımlar içerir. Başlıca Kuvars türleri arasında; Kaya kristali (Dağ Kristali, Necef Taşı), Dumanlı Kuvars, Ametist, Sitrin, Pembe Kuvars, Süt Kuvars, Mavi Kuvars, Kedi Gözü Kuvars, Kapları Gözü Kuvars, Şahin Gözü Kuvars, Avantürün ve Rutilli Kuvars sayılabilir.

Kuvars, feldspatlardan sonra doğadaki en yaygın mineraldir. Magmatik, metamorfik ve tortul kökenli yataklanmalar ile plaser ortamlarda bulunabilir. Bazik ve ultrabazik ortamlar hariç hemen hemen her ortamda bulunabilir. Bir çok minerale göre psödomorf olabilir.

Dünya'da hemen hemen her yerde Kuvarsa rastlanılabilmektedir. Yörede ise Oltu-Toprakkale Mevkii basta olmak üzere araştırma bölgesinin çok değişik yerlerinde Kuvars oluşumları mevcuttur (Şekil 3).



Şekil 3: Oltu-Toprakkale mevkii kuvars oluşumlarına örnekler.

CamScanner ile tarandı

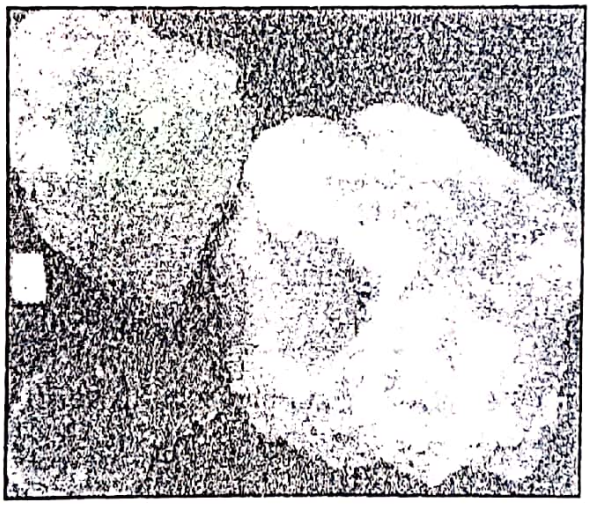
III. Ametist

Mor, menekşe renkli, saydam veya yarı saydam bir Kuvars çeşididir. Renk merkezleri nedeniyle renkdenmiştir. Fe, Mn, Sb elementlerinin konsantrasyonları mor rengin şiddetini artırır. 300°C ile 500°C arasında ısıtılırsa rengi sarıya dönüşür.

Hidrotermal filonlar içinde düşük sıcaklıklarda oluşur. Ayrıca bazalt gibi bazik kayaçlar içindeki boşluklarda Agat ve Zeolitlerle beraber görülebilir.

Dünya'da Brezilya, Uruguay, Sri Lanka, Kanada, Urallar, Zambiya, Türkiye ve Çekoslovakya'da boldur.

Araştırma bölgesinde Oltu-Toprakkale Mevkii'nde ve değişik kesimlerde Ametist oluşumlarına rastlamak olasıdır (Şekil 4).



Şekil 4: Oltu-Toprakkale mevkii ametistlerine örnekler

IV. Kalsedon

Kuvars ile aynı kimyasal yapıda ve aynı kristal sisteminde bulunan Kalsedon; Canlı mavi, beyaz, nadiren de olsa menekşe, mor-kırmızı alacalı renklerde bulunabilmektedir. Aynı yapıda olan kuvarstan fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki küçük değişiklikler ile ayrılmasının yanı sıra doğada daha az bulunmaktadır.

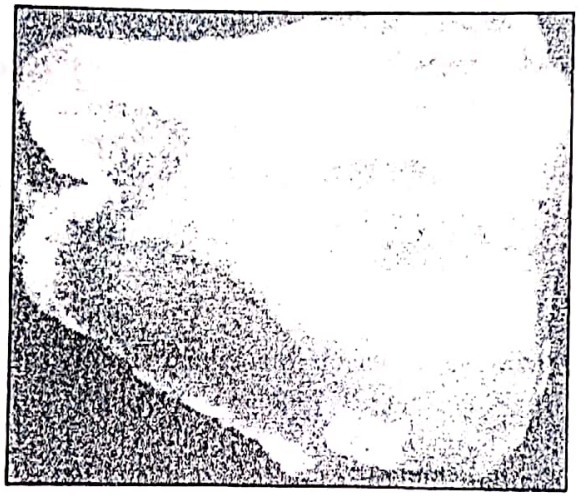
Fizikokimyasal özelliklerini şöyle özetlemek mümkündür: Mohs'a göre 7-7.5 sertlikte, 2.60 gr/cm^3 yoğunlukta, mumsu parlaklıkta, yarı saydam, hafif puslu, dilinim göstermeyen, ince kesitte bazen c eksenine dik lifsi yapıda kriptokristalen SiO_2 iplikçikleri ve taneciklerinden oluştuğu gözlenen bir yarı değerli süstaşıdır. Kabuksu yüzeylere sahiptir. Böbrek veya salkım şeklinde büyüyebildiği gibi patates yumrusu biçiminde de oluşabilmektedir. Kısmen gözenekli olması nedeniyle sentetik boyalarla

CamScanner ile tarandı

yapay olarak renklendirilebilir.

Kalsedon, feldspatlardan sonra doğadaki en yaygın mineral olan Kuvars ile aynı kimyasal içeriğe sahiptir. Bu nedenle Kuvarsın oluşabildiği her ortamda Kalsedon da -daha az olmak şartıyla- bulunabilir. Bazik ve ultrabazik ortamlar hariç hemen hemen her ortamda bulunabilir. Kalsedona; Türkiye, Brezilya ve Nijerya gibi ülkelerde rastlanılabilmektedir.

Arastırma bölgesinde; Oltu-Kırdağ ve Şenkaya civarı başta olmak üzere; yörede çok değişik yerlerde Kalsedon oluşumlarına rastlamak olasıdır (Şekil 5).



Şekil 5: Oltu-Kırdağ kalsedon oluşumlarına bir örnek.

V. Agat (Akik)

Kalsedon veya kuvars ile aynı kimyasal ve kristal yapıda bulunan Agat yada diğer ismi ile Akik; değişik renklerde, eş merkezli topaklar oluşturması ile bu ikisinden ayrılır. Mohs sertlik eşeline göre 7-7.5 sertliğe sahip 2.60 gr/cm^3 yoğunluğunda, mumsu parlaklıkta, yarı saydam, hafif puslu, dilinim göstermeyen bir yarı değerli süstaşıdır. Değişik renkli ve eş merkezli Kalsedon topaklarıdır. Bantlar, konsantrik veya kıvrımlıdır. Halkalı yapı, en karakteristik özelliğidir. Kesitleri bazen düzgün taneler halinde olabilen mineralin merkezinde kuvars kristalleri ile çevrili boşluklarda bulunabilmektedir.

Başlıca Agat türleri arasında; kısmen su ile dolu Agat bademlerinden oluşmuş olan **"Ektyidros"** ve Mn'ın yosuna benzer şekilde Agat içinde dagılımı ile oluşan **"Dendritik (Yosunlu) Agat"** sayılabilir.

Agat oluşumu; volkanik kayaçların boşluklarında ve damar dolgusu şeklindedir. Agat; Brezilya, Uruguay, Türkiye ve Almanya'da görülebilmektedir.

CamScanner ile tarandı

Araştırma bölgesinde ise; Oltu-Alabalık, Oltu-Taşlıköy, Narman ve Şenkaya civarı başta olmak üzere; yörede çok değişik mevkilerde Agat oluşumları tespitlidir (Şekil 6).



Şekil 6: Oltu-Alabalık, Olur ve Şenkaya yöresi agatlara örnekler.

VI. Opal

Bünyesine su almış silikat taneciklerinden oluşan Opal'in kimyasal formülü; SiO_2+nH_2O şeklinde gösterilebilir. Sulu yapısından dolayı amorf bir kristal sistemine sahip olan opal, doğada oldukça bol bulunan bir yarı değerli süstaşıdır.

Hemen hemen her renkte olabilmektedir. Opalin diğer fiziksel ve kimyasal özellikleri şunlardır: 5.5-6.0 (Mohs) sertlikte, 1.9-2.5 gr/cm^3 yoğunlukta, konkoidal kırınım yüzeyleri gösteren, mum, cam ve/veya reçine parlaklığı gösterebilen, saydam, yarı saydam veya mat olabilen bir süstaşı çeşididir. Bünyesinde %1 ile %21 oranında değişebilen oranlarda su bulundurabilir. Sıcak bazlarda çözülebilir. n=1.44-1.46'lık bir kırılma indisine sahip iken bu değer gözenekli türlerde n=1.37'dir. Fluoresans ışığı altında kahve-yeşil renklerde beyazdan maviye değişen bir renk karmaşası sunan bir Fluoresans özellik sunar. Yapılan optik analizlerde; ince kesitte saydam, izotrop veya gerilimden dolayı hafif çift kırılma gösterdiği görülmüştür. Kapalı tüpte ısıtıldığında su verir. Üfleçte erimez. Kıymetli türler çok küçük (2.5-30 A° çapında) amorf kristobalit küreciklerinden oluşur ve bu kürecikler düzgün bir şekilde dizilmişlerdir. Işığın bu dizilişlerden kırılarak dağılması opalin renkli görünmesini sağlar. Jel yapılı olanlar ısıtıldığında donuklaşır.

CamScanner ile tarandı

Başlıca Opal türleri arasında; Su Opali, Ateş Opali, Beyaz (Süt) Opal, Siyah Opal, Hidrofon, Prasopal (Gözenekli Opal), Riyalit ve Asil Opal sayılabilir.

Opal; doğada değişik ortamlarda olunabilir Bu ortamlar arasında; hidrotermal, yüksek ısılı gaz fazı ve sedimanter gözenek suları söylenebilir.

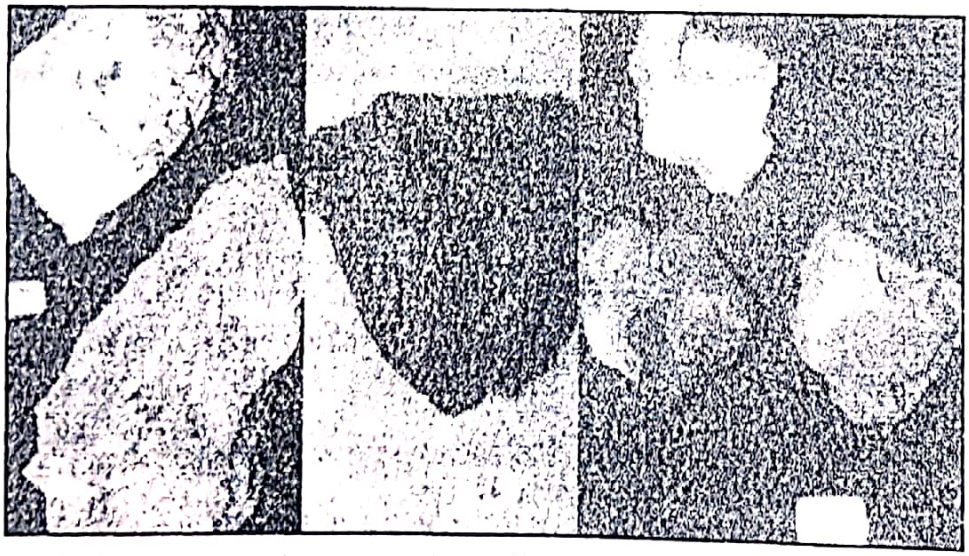
Hidrotermal Olarak: magmanın soğumasının son aşamasında H_20, CO_2 gibi gazların zaman zaman magma artığı bol SiO_2'in uygun ortamlarda gözenek ve çatlaklarda birikmesi ile yarı kıymetli opalleri,

Daha Yüksek Isılı Gaz Fazında Çökelme İle: Bu tür opaller küçük gözenek boşluklarına yerleşmiş kıymetli opalleri,

Sedimanter Kayalarda Gözenek Sularındaki SiO_2'in Çökelmesi İle; iklim,.. .vb. değişiklikler sonucu suyun buharlaşması veya azalmasıyla kayalarda hapsedilmiş çözülü SiO_2, jel halinde çökelerek adi opalleri meydana getirirler.

Dünyaca başlıca: Macaristan, Avustralya, Meksika ve Türkiye'de bol bulunur.

Oltu Çayı Havzası, Oltu-İslamkotek Mevkii, Oltu-Sivridere Mevkii ve Şenkaya civarı başta olmak üzere; yörede çok değişik mevkilerde Opal oluşumları mevcuttur (Şekil 7).



Şekil 7: Şenkaya yöresi ağaç opalleri, Oltu Çayı Havzası Jaspopalleri, Oltu-İslamkotek yöresi fülne opalleri, yeşil opaller ve bantlı ağaç opallerine örnekler.

VII. Lapislazulli (Lasurit, Lacivert Taşı)

Kübik sistemde kristalleşen Lapislazulli, karmaşık bir kimyasal yapıdadır ($(Na, Ca)_8$ $((SO_4), S, (Cl)_2$ / $(AlSiO_4)_6)$). Doğada çok nadiren bulunabilen değerli bir süstaşı olan Lapislazulli, koyu gök mavisi, ender olarak yeşilimsi veya morumsu renklerde olabilmektedir. Mohs'a göre 5.0-

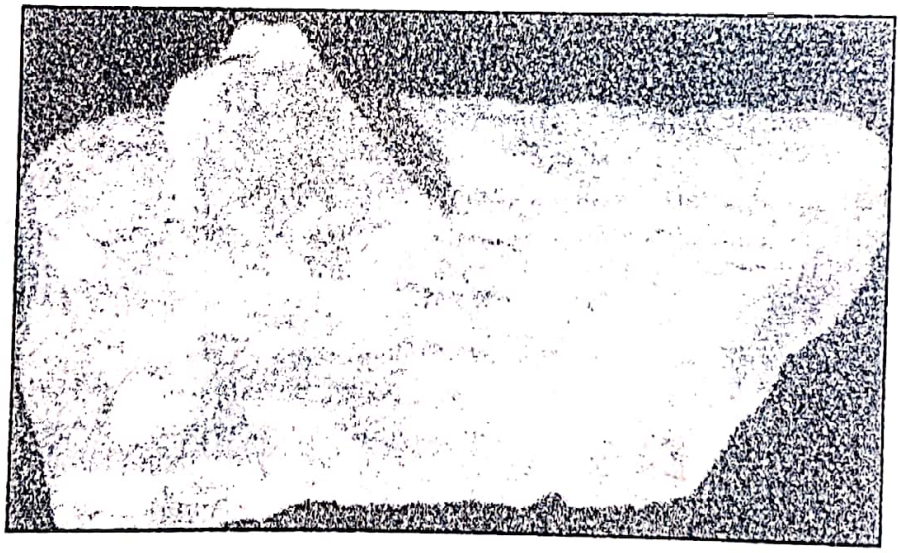
CamScanner ile tarandı

5.5 sertliğe, d=2.38-2.42 gr/cm^3'lük yoğunluğa sahiptir. Açık mavi bir çizgi izine sahip olan bu süstaşı, dilinim göstermemektedir. n= 1, 469-1.510'luk bir kırılma indisine sahiptir. Üfleç önünde güçlükle erir ve beyaz bir cam oluşturur. HCl'de rengini kaybeder, jelatin gibi bir madde yapar ve H_2S gazı çıkararak çözülür. Na alevini sarıya boyar. Genelde opaktır, ancak ince levhaları ışığı geçirebilir. Sodalit dizisi minerallerle karışım gösterebilir.

Lasurit, ender olarak bulunan ve kontakt metamorfizma yoluyla gelişmiş kristalen kalkerler içinde izlenen bir mineraldir. Lapislazulli ise; içinde beyaz benekler içeren, saf bir mineral olmayıp aslında bir kayaçtır. İçinde temel mineral olarak Lasurit ile az miktarda kalsit, piroksen ve diğer alkali mineralleri bulundurabilir. Ayrıca bolca piritte içerebilir.

Afganistan, Pakistan, İran, Rusya, Şili gibi ülkelerde boldur.

Yörede; Narman-Mahmutçavuş Mevkii civarında Lapislazulli oluşumlarına rastlamak olasıdır (Şekil 8).



Şekil 8: Narman-Mahmutçavuş yöresi Lapislazulli oluşumu.

VIII. Malakit

Bir Cu-Hidroksit / karbonat olan Malakit; monoklinik sistemde kristalleşir ve kimyasal formolü de $Cu_2(OH)_2CO_3$ şeklinde gösterilebilir. Kristalleri siyahımsı yeşil, taneleri zümrüt yeşili olan Malakit, doğada ortaç bollukta bulunabilen bir yarı değerli süstaşı çeşididir. 3.5-4,0 (Mohs) sertlikte, d=4.0 gr/cm^3 yoğunlukta olan Malakit; açık yeşil bir çizgi izi gösterir. Kristallerde elmas veya camsı, lifsi türlerde ipeksi bir parlaklığa sahip olan süstaşının toprağımsı olanları ise mattır. Çok iyi dilinimi olmasına rağmen çok ender olarak gözlenebilir. Optik olarak (-), 2V=43°, n_1=1.655, n_2=1.875, n_3=1.909'dur. Kömür üzerinde flaks maddelerle ergitilirse metalik

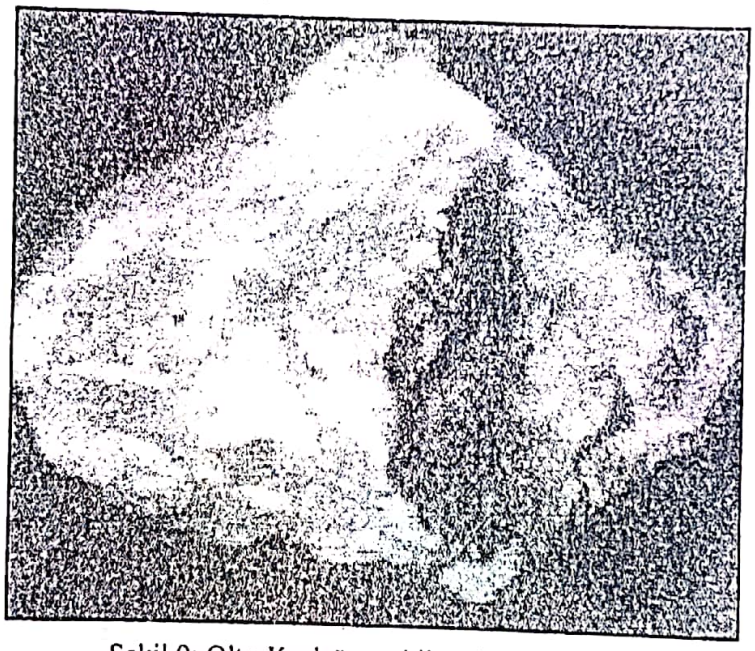
CamScanner ile tarandı

bakır kürecikleri bırakır, HCl'de köpürerek çözülür ve yeşil bir çözelti yapar. Amonyakta çözünür. Tüpte ısıtılınca su çıkarır ve siyahlaşır. Üfleç önünde yeşil alev vererek erir.

Cu-Sülfitlerin ayrışmasıyla ortaya çıkan $CuSO_4$ ile karbonatların tepkimesi sonucu oluşur.

Urallar, Fransa, Güney Batı Afrika, Kongo ve Avustralya'da boldur.

Özellikle Oltu-Kırdağ Mevkii başta olmak üzere; araştırma bölgesinde çok çeşitli yerlerde diğer Cu parajenezleri ile birlikte Malakit oluşumlarına da rastlamak olasıdır (Şekil 9).



Şekil 9: Oltu-Kırdağ mevkii malakit oluşumu

IX. Azurit

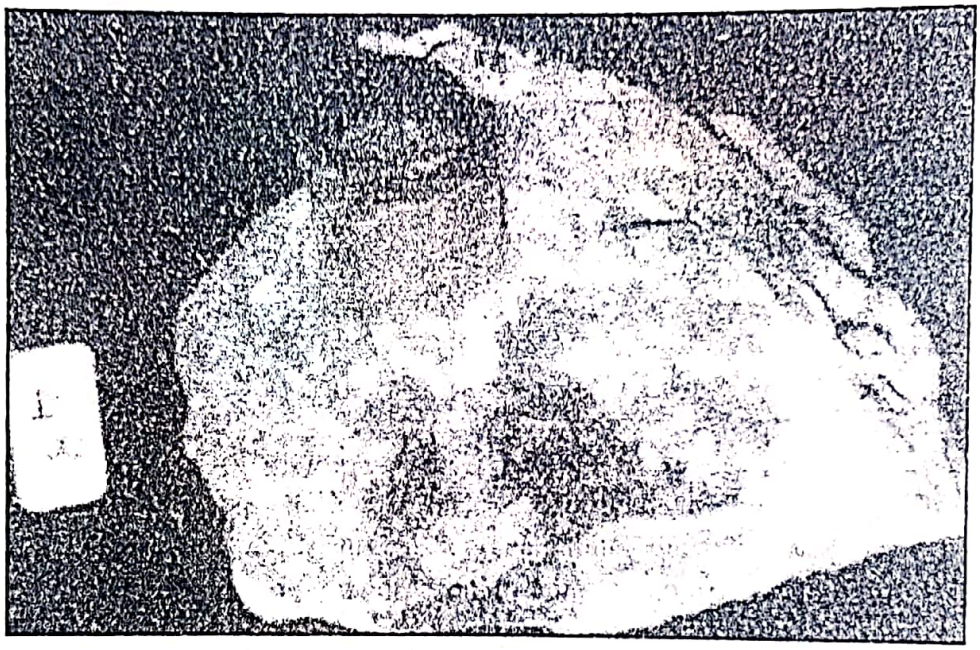
Malakitle aynı denilebilecek bir kimyasal içeriğe sahip olan Azurit, adını renginden alır. Monoklinik sistemde kristalleşen süstaşının kimyasal formülü $Cu_3((OH)_2/(CO_3)_2$'dir. Kristalleri koyu mavi, taneleri ise açık mavi olan Azurit, doğada az rastlanılan bir değerli süstaşıdır. Azurit de malakit gibi 3.5-4.0 (Mohs) sertliğe sahiptir. Yoğunluğu ise d=3.83 gr/cm^3'tür. Açık mavi bir çizgi izine sahip olan bu süstaşı, cam parlaklığı sergiler. İnce parçaları yarı saydamdır. Tek yönde mükemmel, diğer yönde orta dereceli dilinimlidir. Kömür üstünde üfleçte ısıtılırca ergir ve metal bakıra indirgenir. Asit ve amonyakta çözünür. Tüpte ısıtılırsa su çıkarır. Azurit, malakite oranla daha az bulunmasına rağmen aynı ortam ve mineral toplulukları içinde gözlenir. Azurit, atmosferden su alarak ve CO_2 gazı çıkararak malakite dönüşebilir. Bundan dolayı, bazen malakit şeklinde azurit

CamScanner ile tarandı

psödomorflarına rastlanılabilir.

Diğer Cu parajenezleriyle birlikte özellikle; Urallar, Fransa, Güney Batı Afrika, Kongo ve Avustralya'da bolca bulunabilir.

Bakır parajenezine dahil olduğu için; malakitle birlikte araştırma bölgesinde Kırdağ, Tumalı gibi yerler baştla olmak üzere pek çok mevkide Azurit oluşumlarına rastlamak mümkündür (Şekil 10).



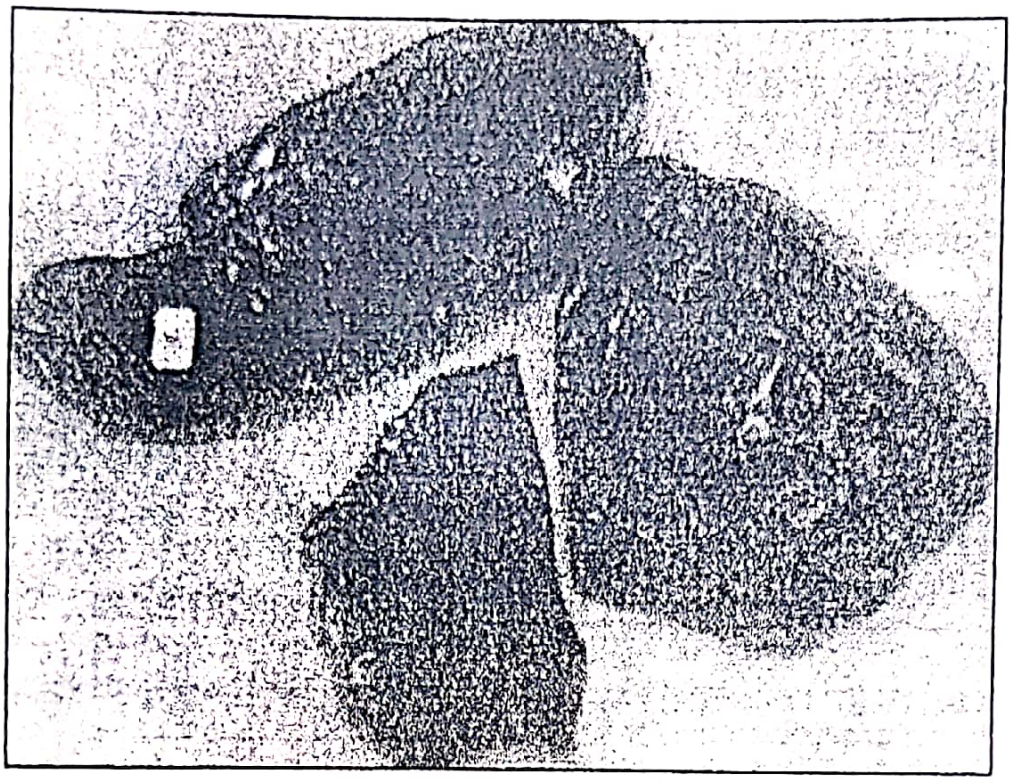
Şekil 10: Oltu-Kırdağ mevkii azurit oluşumu.

X. Obsidyen

Bir Volkanik kayaç türü olan Opsidyen; Hyalin (camsı) yapıdadır. Lav akıntıları, volkanik püskürük artıklar şeklinde oluşmuştur. 5.5 (Mohs) sertliğinde ve d=2.0-2.2 gr/cm^3 yoğunlukta olan opsidyen genelde siyah veya oluştuğu malzemeye göre değişik renkli olabilir. Bazı cinsleri bantlı yapıda ve kahverengi renkli olabilir. %90'ı camdır. Ancak kristalleşmiş parçalara da rastlanılabilir. Kırılgandır ve kırılma yüzeyi konkoidaldır. Bir volkanik yüzey kayacı olan opsidyen; volkanik aktivite sırasında, yüzey şartlarıyla ilk karşılaşan magmatik malzemelerdendir. Uğradığı ani soğumadan dolayı çoğu kez kristalleşmeye fırsat bulamaz. Bu nedenle Hyalin (camsı) yapıdadır. Volkanik aktivitenin geliştiği her alanda görülebilecek lav akıntısı veya püskürük malzemedir.

A.B.D., Urallar, Çin ve Türkiye'de görülebilir. Araştırma bölgesinde Oltu'nun kuzeyinde muhtelif kesimlerde opsidyen oluşumları tespitlidir (Şekil 11).

CamScanner ile tarandı



Şekil 11: Oltu kuzeyindeki obsidyenlere örnekler.

XI. Oniks (Albatr)

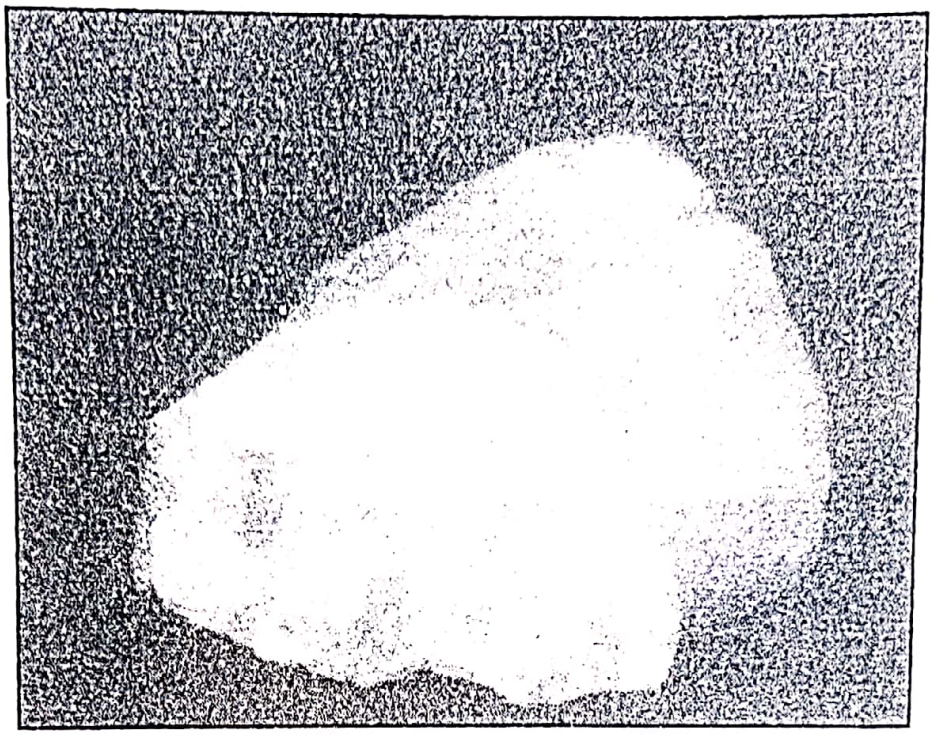
Oniks (Albatr); Yapraksı yapıda, granoblastik dokuda rejyonal ve/veya kontakt metamorfizma ile oluşmuş bir metamorfik kayaç türüdür. Genelde beyaz veya sarımsı, bazen değişik renklerde olabilir. Yarı saydam bir yarı değerli süstaşı çeşididir. Renk tonlarına göre farklı tabakalar oluşturur. Kompakt yapılı, çok küçük kristalli bir metamorfik kayaç olan Oniks; metamorfik bölgelerde sıcaklık ve basınç etkisiyle ilksel malzemenin tüm özelliklerini kaybetmesi ve yeni bir kayaç türü oluşturması neticesinde oluşmaktadır.

Başlıca Oniks türleri arasında; $CaCO_3$ bileşimli, asitte köpüren, 3-3.5 (Mohs) sertlikte ve bünyesindeki kalkerin çoğunluğunun aragonit yapısında olduğu Kalker Oniks ve $CaSO_4$ bileşimli, asitle köpürmeyen, 2,0-2,5 (Moha) sertliğe sahip olan Jips Oniks sayılabilir.

Dünya'da en iyi Oniks'ler; Fas, Cezayir, Peru, Türkiye, Meksika ve Brezilya'da bulunmaktadır.

Arastama bölgesinde Oltu-Ballıca Mevkii başta olmak üzere değişik yerlerde Oniks oluşumlarına rastlamak olasıdır (Şekil 12).

CamScanner ile tarandı



Şekil 12: Oltu-Ballıca yöresi oniks oluşumu.

Kaynakça

ATALAY, İ, 1982: "Oltu Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası ve Amenajmanı";Ege Üni., Sos. Bil. Fak. Yayın No:l l, İzmir, 1982.

ÇİL, V., 1996: "Oltu Çayı Havzası'nın Kıymetli, Yarı Kıymetli ve Yapı Malzemesi Doğal Taş Potansiyelinin Tespiti Ön Araştırma Raporu"; Atatürk Üni. Oltu Mes.Yük. Okulu Taş ve Metal İşlemeciliği Programı Ön Araştırma Raporu, Erzurum, 1996.

ÇİL, V., 1997: "Oltu Yöresi Yarı Değerli-Değerli Süstaşları"; T.C. Kültür Bakanlığı D-8 Ülkeleri Kültür ve Sanat Şöleni Geleneksel Takı Sempozyumu Araştırma Bildirisi, İstanbul, 1997.

DOĞANAY, H., 1983: "Erzurum'un Şehirsel Fonksiyonları ve Başlıca Planlama Sorunları"; Atatürk Üni. Fen-Ed. Fak. Coğrafya Bölümü Doçentlik Tezi, Erzurum, 1983.

DOĞANAY, H., 1985: "Erzurum'da Oltutaşı İşlemeciliği"; Dokuz Eylül Üni. Güz. San. Fak. Yayın No: 25, İzmir, 1985.

HATİPOĞLU, M., 1991: "Süstaşları"; Dokuz Eylül Üni. İzmir MYO. Taş ve Metal İşlemeciliği Programı Ders Notu, İzmir, 1991.

M.T.A., 1991: "Erzurum-Oltu, Baklaya, Karakütük ve Sütkans Sahalarına ait Kömür Jeolojisi Raporu"; MTA Yayınları, Ankara, 1991.

ÖZAV. L., 1996: "Oltu'nun Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası"; Atatürk Üni. Sos. Bil. Ens. Coğrafya Bilim Dalı Doktora Teri, Erzurum, 1996.

PARLAK, T., 1989: "Kaynaktan Vitrine Oltutaşı"; Atatürk Üni. Yayını, Erzurum, 1989.

ZENGİN, Y., 1956: "Oltutaşı Yatakları"; M.T.A. Der., Sayı:48, say:148-149, Ankara, 1956.

CamScanner ile tarandı