

# ÇEŞİTLİ YÖNLERİ OLAN BİR MİNERAL: KUVARS

Dr. Manfred WARTH

*Kuvars herkes tarafından "Dağ Billuru" olarak tanınmaktadır. Doğada oldukça bol miktarda görülen bu minerale, sert şekilde gınays veya granit taşı olarak rastlanılır. Amatör madenciler tarafından kuvars çoğu zaman kalsit'e (kalsiyum karbonat) benzetilmektedir. Ancak kalsite damlatılacak bir damla tuz ruhu ile yapılan deney, gerçeği ortaya koymaktadır. Burada kısaca bahsedeceğimiz kuvars, bıçak darbesiyle bile zedelenmemektedir.*

Yerkabuğunda görülen silisyum dioksit'in büyük bir kısmı, koyu kuvars veya alfa kuvars olarak bilinen billürleşmiş silis türünü içermektedir. Bu koyu kuvars 573 C°'lik sıcaklıkta eriyerek veya silis-asit karışımı eriyiciler sonucu billürleşmektedir. Koyu kuvars'ın irileşmiş billürleri, özellikle prizmatik görünümlü çok sayıdaki dağ billürleri ile birlikte görülmektedir. Yukarıda belirttiğimiz gibi genellikle dağ billürü olarak bilinen kuvars'a, gınays, granit ve demire yerka- buğunda gerçekten bol miktarda rastlanılmaktadır.

Kuvars kimyasal olarak silisyum ve oksijen- den meydana gelmiştir. Bu oran 1:2 olup, formülü  $S_iO_2$  = silisyum dioksit olarak saptanmıştır. Silisyum dioksitlerin tümü temel taşla- rında  $S_iO_2$  içermektedir. Gerek silisyum dioksitte ve gerekse kuvars'da silisyum atom parçacıkları dört oksijen atomuyla öylesine çevrilmiştir ki,  $S_i$  ve O arasındaki uzaklık O ve O arasındaki uzaklığa eşit bulunmaktadır.

Kuvars kimyasal maddelere karşı dayanıklı- dır. Asitler arasında ona en çok zararı dokunan flor asididir. Alkaliiler arasında, örneğin: potaslı maddelerin de kuvarsa zararı dokunmaktadır. Sert oluşu açısından kuvars, çelikle aynı ayar- dadır.

Maden koleksiyonu yapan amatörler tarafın- dan kalsit billürleri (kalsiyum karbonat) kuvars billürleri ile karıştırılmaktadır. Sulandırılmış bir damla tuzruhu ile yapılan deney, bu konuyu açıklığa kavuşturmuştur. Deney sonucu kalsitin köpükler halinde eridiği, kuvarsın ise tuz ruhu karşısında herhangi bir reaksiyon göstermediği görülmektedir. Herhangi bir çakının keskin tarafı ile yapılan deneyde, kalsit zarar görmektedir. Buna karşın kuvars bıçak darbesiyle zedelenme-



17. Yüzyıldan kalma karnel'dan (kır- mızı ve sarı karışımı eksik) yapılmış bir Osmanlı mührü.

mektedir. Oldukça bilgili bir maden koleksiyon- cusu bu tür araştırmalara gerek duymaksızın kuvarsı billür halindeyken tanıyabilmektedir.

Kuvars oldukça yaygın bir şekilde koyu ve billürleşmiş gibi görünmeyen, örneğin donuk akik ve kalseduan'da olduğu gibi mineral bileşimlerde de görülmektedir. Bu bileşimlerde kuvars yine billürleşmiştir. Ancak billürler gözle farkedileme- yecek kadar ufaktır. Bu tür koyu kuvars bileşim- leri boya maddeleri ile çeşitli renklere boyanabil- mektedir. Bu çeşitli renkliliğin nedeni olarak, bazen madensel tuzları, bazen de Kuvars'a karışarak ona değişik bir görünüm veren diğer mineral türlerinin ufak parçacıklarını gösterebi- lirimiz. Ametist ve kahverengi akikin renkleri bundan daha değişik bir biçimde tamamen fiziksel açıdan açıklanabilir nedenlere dayan- maktadır. Kuvars türlerinin renk değişikliklerine kristal kafesin seyrek bağlantılarındaki radyoaktif

ışınların etkisiyle serbest kalan elektronların hareketleri sebep olmaktadır.

Bazı kuvars türlerinde görülen renk muhteşemliği ve bunun yanı sıra mekanik ve kimyasal etkenlere karşı yüksek dayanıklılık gösterişleri bu mineralin takı olarak kullanılmasına yol açmaktadır. Renk açısından sade görünümü kalseduanın ufak kristal parçacıkları yapay olarak boyanabilmektedir. Bu yöntemle siyah - beyaz renkteki damarlı akik (ONYX), açık yeşil renkteki akik (Göz boncuğu) ile lâcivert renkteki "Alman Taşı" olarak bilinen taşlar oluşmuştur.

Mineroloji bilimi veya takı taşları ile yakından ilgilenmemiş olanlar damarlı akik (onyx), kan kırmızısı rengindeki Yamani, açık yeşil renkteki akik, donuk renkteki akik, kaplan gözü, sitrin ve ametist taşlarının kökeninin kuvars olduğunu duyduklarında şaşkınlığa düşmektedirler. Ancak KUVARS türlerinin pek fazla olmayışı, onların düzenli bir sistem içinde sınıflandırılmalarına neden olmaktadır.

Şimdi kısaca değişik şekillerde görülen KUVARS türlerinden bahsedelim:

### 1. Billürleri Belirgin Olan Kuvars Türleri

- 1.1. Renksiz saydam KUVARS veya DAĞ BILLÜRU.
- 1.2. Sarı ile kahverengimsi sarı renkteki SİTRİN.
- 1.3. Menekşe renkli AMETİST.
- 1.4. Kahverengi veya koyu gri renkteki DUMANLI KUVARS.
- 1.5. Siyah veya kahverengimsi siyah renkteki MORİON.
- 1.6. Pembe renkteki HEMATOYİT KUVARS (Kuars billüru olarak ender rastlanmaktadır).
- 1.7. Mavimsi gri renkteki MAT KUVARS (Kuars billüru olarak ender rastlanmaktadır).
- 1.8. Kırmızımsı kahverengi saydam olmayan YASSI KUVARS.
- 1.9. Beyaz renkteki MAT KUVARS.
- 1.10. Açık yeşil renkteki KLORİTLİ KUVARS.
- 1.11. Sarı veya kahverengimsi sarı renkteki SARI TOPAZ ve YANIK AMETİST.
- 1.12. Yeşil renkteki Brezilya kökenli yanık ametist türü PRASEOLİT.

### 2. Dayanıklı, Sert Kuvars Türleri

Bunlarda billürlü alanlar kolaylıkla göze çarpacak şekilde değildir. Çoğu zaman saydam olup yağlı - parlak görünümündedirler.

- 2.1. SİLİS billüru (Üst yüzey cilâlandıktan sonra saydamlaşmaktadır).



- 2.2. Süt beyazlığındaki KUVARS (Mineral içindeki hava borucukları nedeniyle beyaz renktedir).
- 2.3. Pembe renkteki Kuvars.
- 2.4. Safir rengindeki Kuvars (Açık mavi veya lâcivert olmaktadır).
- 2.5. Menekşe renkteki AMETİST.

### 3. Belirgin Hava Borucukları İçeren Kuvars Türleri

- 3.1. KEDI GÖZÜ (İçinde birbirine paralel amyant lifleri olup çeşitli renklerde görülebilmektedir).
- 3.2. ŞAHİNGÖZÜ (İçinde birbirine paralel krokit dilit lifleri olup yeşil ve mavi-yeşil renklerde görünmekte ve ipek gibi parıldamaktadır).
- 3.3. KAPLANGÖZÜ (Dağınık ŞAHİNGÖZÜ görünümünde olup sarımsı kahverengi renkte ve ipek parlaklığındadır).
- 3.4. Kahverengi Dumanlı KUVARS (Genellikle içinde demir pul ve tabakalar bulunmaktadır). Bakır kırmızımsı ve kahverenginde olup hafif parıltılıdır).
- 3.5. KLORİTLİ KUVARS (Genellikle krom mikali, çimen yeşili ve koyu yeşil renkte olup, hafif parıltılıdır).

#### 4. Kalseduan

Zarif billürler halinde bir kuvars türü olup, kenar kısımları saydamdır. Şu türleri görülmektedir:

- 4.1. Adı cins kalseduan: Süt beyaz, gri, açık mavi, sarımsı renklerde olup, saydam veya mattır.
- 4.2. Mavi kalseduan (gök mavisii).
- 4.3. Krisopras: (Güzel bir elma yeşili veya çimen yeşili renktedir).
- 4.4. Medeira sitrini: (Koyu portakal renginden kahverengi tonlarındaki renklerde görülmektedir).
- 4.5. Serdolik (Sarı ile portakal rengi arasındadır).
- 4.6. Damarlı akik: (Kan kırmızısı veya borda renktedir).
- 4.7. Ahat: (Sicilya'daki bir nehir isminden esinlenerek bu ad verilmiştir. Lifli veya dalgalı olabilmektedir).

5. Jaspis (Donuk kalseduan): İnce köşeli saydam olmayan kuvars türüdür. Homojen veya homojen olmayabilir. Dalgalı, çizgili veya lekeli.

- 5.1. Adı cins jaspis: (Gri, sarımsı, pembe, koyu kahverengi renklerde görülmektedir).
- 5.2. Sarı jaspis: (Sarrın her türlü tonunda bulunmaktadır).
- 5.3. Kan rengindeki jaspis.
- 5.4. Karneol jaspis: (Açık kırmızımsı renktedir).
- 5.5. Medeira sitrini: (Kahverengimsidir).
- 5.6. Plazma: (Koyu ve açık yeşil renklerde görülür).
- 5.7. Heliotrop: (Açık yeşil olup üzerinde kırmızı noktacılar bulunmaktadır).

Jaspis türleri arasında çok renkli görünümleri olanlar mevcuttur. En sık görüleni üzerinde kırmızı ve yeşil şeritler bulunanıdır. Bunun yanı sıra sarı jaspis içerisinde kırmızı top şeklindeki şekillerin gömülü olduğu jaspisler de oldukça yaygındır.

Homojen olmayan kalseduan türü ahatlarda, jaspisler gibi çeşitli şekil ve renklerde bulunmaktadır. Bu sınıflandırma renk kombinasyonu ile şekillerin desenlerine göre yapılabilir.

Renk kombinasyonuna göre görülen ahat türleri şunlardır:

1. Siyah beyaz rengindeki onyx (oniks) damarlı akik.
2. Siyah beyaz veya gri damarlı kalseduan.
3. Sardonyx (Beyaz ve kahverengi damarlı akik).
4. Karneolonyx (Beyaz ve kırmızı damarlı akik).

Desenlerine göre şu tür ahatlara rastlanılmaktadır:

1. Adı cins ahat: (Oval veya daire şeklindeki çeşitli renklerdeki kalseduan damarlarının birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmektedir).

2. Şeritli ahat: (Değişik renklerdeki kalseduan damarları paralel ve düz çizgiler halinde bulunmaktadır).

3. Kırık parçacıklar halindeki ahat: (Kalseduan içerisinde köşeli ahat parçacıklarından oluşan adalar görünümündedir).

4. Ahat gözü: (Kalseduan içerisinde daire şeklindeki ahat adacıkları görülmektedir).

5. Kale görünümündeki ahat: (Şeritler yoğun bir biçimde çok köşeli şekiller oluşturmuşlardır. Bu mineral bizlere eski zamanlardaki kalelerin ana hatlarını simgelemektedir).

6. Manzara görünümü ahat: (Bu tür ahatlar kişide manzaralı bir tabloya bakarmış hissini uyandırmaktadır).

7. Dendritli ahatlar: (Bunlar bazı taşların yüzeyleriyle içerlerinde bulunan bitki şekilli ahatlardır. Mangenezli veya demir hidroksitli kahverengimsi siyah renkteki ağaç şekilleri göze çarpmaktadır).

8. Yosunlu ahat: (Açık yeşil renkteki kalseduan üzerine koyu yeşil renkteki görüntüleri içermektedir).

Kuvars türlerinin listesi, çeşitli renk kombinasyonları ve desenleri açısından tümünü kapsayamayacak kadar yüküldür. Ahat varyasyonlarının çeşitliliği bu taşta tek ve bağlayıcı bir isim verilmesini önlemiştir.

Çökel taşlarında oldukça yaygın bir şekilde görülen taş grubunda çakmak taşı olarak bilinen türler gerçek kuvars olmayıp, çok ince kuvars billürleri (Kalseduan) ile opal'in karışımıdır. Opal derken, ilk akla gelen renk güzelliği açısından beğeni kazanarak takı olarak kullanılan "gerçek opal"dir. Ancak opal kelimesinin kendine özgü anlamı daha değişiktir. Opal billürleşmiş şekilde olmayıp, sert yapılı ve yapısal açıdan camla eşdeğerdir. Vücut çatıları opal'den yapılmış olan sayısız organizma mevcuttur. Bunlara örnek olarak tek hücreli canlılar arasında "diatomeler" (silisli algler) ile radyolaria'ları (ışınlılar), çok hücreliler içinde silisli süngerleri gösterebiliriz. Zamanla çok sayıda bu tür silisli vücut çatıları bir araya gelerek taşlaşmaktadırlar. Diatomeler, radyolaritler ve lititler bu tip opal'den oluşan vücut çatılarının fosilleşmiş tanıklarıdır. Jeolojik olarak eski radyolaritler günümüzde hemen hemen hiç opal içermemekte, bünyesindeki opal tamamen kalseduan'a dönüşmüş bulunmaktadır.

Taşlaşma aracı olarak opal'in büyük bir değeri vardır. Opal ilk zamanlardaki ağaçlarda selüloz ve odunsu maddelerin yerini almış olup,

bu gün rastlanan ağaç fosillerinde bile göze çarpmaktadır. Suebya ormanlarında Yukarı Jura von Nattheim yöresinde rastlanan ve başarılı bir şekilde korunmuş olan mercanlar veya Kuzey Almanya'nın tebeşirleşmiş deniz kestaneleri, buna verebileceğimiz birkaç örnek olup, günümüze kadar gelmeleri sadece mükemmel olarak korunmuş olmalarına değil, dış iskeletlerinin silisli veya kireçli olmalarına da bağlı bulunmaktadır. Ne yazık ki, kuvars'ın değişik şekillerde görünümüne verilen isimler bazen yanıltıcı olabilmektedir. Sarımtırak ametist türleri genellikle altın topaz veya madeira topazı olarak tanımlanabilmektedir. Ancak, bunların sadece

renklerinin dışında çok daha kıymetli bir taş olarak bilinen topazla ortak bir yanları bulunmamaktadır. Orta Avrupa bölgesindeki değişik renkli kumtaşı yataklarının katlarında kırmızı renkteki jaspis türleri depo edilmiştir. Burada her ne kadar jaspis'den sözedilmekte ise de, jeologlar bunları "karneol katları" olarak benimsemektedirler. Mermer sanayiinde uzun zamandan beri, tabii bir şekilde renklemiş kalın istalaktitler'in (damla taşları) belirli türlerinin onyx (oniks) olarak tanımlanması alışılmıştır. Bu gibi onyx'ler asit ve darbelere karşı oldukça dayanıklıdır.

KOSMOS'dan  
Çeviren: Dr. Ülkü UYSAL

## NELERDEN KORKUYORSUNUZ?

Daniel A. SUGARMAN

**Korku, tamamiyle normal bir histir. Bir psikolog korkuyla başa çıkmak için 8 öneri öne sürüyor.**

- 25 yaşındaki Linda'nın asansörlere, paniğe kapılmadan binmesi olanak dışı.
- 57 yaşındaki Robert yaklaşan emekliliği için durmadan endişe ediyor.
- 15 yaşındaki Phyllis randevuları için beklerken, dizleri titriyor, midesi rahatsızlanıyor.

**H**er yaşta ve yaşamın her bölümünde, korku hemen hemen tüm insanlar için bir problem oluşturuyor. Yıllar önce İngiliz yazarı Harace Walpole "Korkularımızın büyük ölçüde oyuncagıyız" diye yazmış. "Kimisi karanlıktan, kimisi fiziksel acıdan, kimisi alay edilmekten korkuyor, hepimizin içindeki kâbuslar pusuda bekliyor.

Korku çoğunlukla yararlı bir duygu. Ürktüğünüz zaman vücudunuzda birçok fiziksel değişiklikler olur. Kalbiniz hızla çarpar, etkiye tepkiniz hızlanır, gözbebekleriniz büyür ve içeri daha fazla ışık alır. Fazla miktarda enerji yaratıcı adrenal kanınıza karışır; yaklaşan bir kaza veya ateşle karşılaştığınız zaman korku kurtuluş için ilk hareketi başlatır. Benzer olarak, tehlike fizikselden çok psikolojik nitelik taşıyorsa, korku sizi koruyucu önlemler almaya iter. Korku tehlikeyle orantısız olduğu zaman problem oluşturur.

Bazı insanlar korkuya karşı diğerlerinden daha fazla hassastırlar. Herhangi büyük bir hastanenin yeni doğmuş çocuklar odasında yapılacak bir gözlem gösterecektir ki, çok az şanslı bebek gürlütle kapanan kapı gibi ürktüçü olaylara uyum gösterir, fakat hemen yanındaki başka bir

bebek ise büyük bir ürktüyle bağırır. Bu çocuk korkutucu olayları öğrenmeye daha meyillidir, çünkü duyarlılığa olan yetkinliği doğuştan gelmektedir.

Psikologlara göre, geçmiş tecrübe ve ilişkilerimiz büyük ölçüde korkularımızı şekillendirip, belirlerler. Örneğin: Bill adında genç bir adam, her felâketi hayalgücü ve cesaretle yenilebilecek birer engel olarak gören bir baba tarafından büyütülmüştür. Böylece Bill, babasını örnek alarak, maceralardan hoşlanan ve kendi sorunlarını kendi kendine çözümlenebileceğine inanan bir insan oldu.

Bill'in babası, zamanının çoğunu, kendisini ve ailesini korumaya çalışmakla geçiriyordu. İş değiştirmenin yol açacağı emniyetsiz durumdaki korktuğu için, mutsuz olduğu halde, olduğu pozisyonda kalıyordu. Kaza olur diye uzun seyahatlerden uzak duruyordu. Böyle bir evde büyüyen Bill, doğal olarak ürkek ve sinirli oldu.

Belki de korkunun en zararlısı kronik olanıdır. Öyle ki birçok insanın yaşamlarına kasteden bu tür korku, endişe içindeki bir kişiye acı çektirir. Başlıbaşına endişe, katlanılması zor bir duygudur, çünkü çoğunlukla kendine has bir odak noktası yoktur. (1973'te Amerika'da en fazla reçetesi yazılan ilaç, endişe gidericiydi).

Gene de sık sık korku ve endişeler içinde kalan insanlar bile bunları azaltmak için çaba sarfederler.

İşte bazı öneriler: