

KEHLİBARIN

ÖYKÜSÜ

Baltık denizinden çıkartılan kehlibar, taş devrinden beri takılar arasında en gözde sayılan taşlardan biri olarak benimsenmiştir. Parlaklık ve renk açısından onu hiç bir saydam taş ile kıyaslamamız mümkün değildir. Kehlibara yapışan fosilleşmiş böcekler ve yabancı bitkilerin sayısal olarak fazla oluşu, diğer taşlarda pek rastlanılmayan özelliklerdendir.

Werner GLÖCKNER

Yunan mitolojisine göre güneş tanrısı Helios'un oğlu Phaeton oldukça sert mizaçlı bir genç idi. Babası günün birinde ona güneş arabasını kullanmasına izin verdiğinde, kendisi yolunu şaşırarak dünyamıza o derece yaklaşmıştı ki, bu durum büyük bir yangının çıkmasına neden olmuştu. Bu olaya pek fazla canı sıkılan Zeus beceriksiz sürücüyü bir işareti ile "Eridanus" olarak bilinen oldukça uzakta Kuzey Denizi civarındaki bir yöreye sürmüştü. Tanrıların babası Zeus o derece hiddetlenmişti ki, Phaeton'un geride kalan kızkardeşlerinin yalvarıp yakarmaları onu bu kararından alakoyamamıştı. Kardeşlerin ardi arkası kesilmeyen göz yaşları onu büsbütün çileden çıkarıp bu çaresiz yaratıkları ağaca çevirmesine neden olmuştu. Ancak bu olay onların yas tutmalarına engel olamamıştı. Ağaç olmalarına rağmen göz yaşları bitip tükenmiyordu. İşte bu damlacıklar sonraları parıldayan, hemen hemen saydam, soluk sarı ile kırmızıya çalan sarımsı renkteki kehlibara dönüşmüştü.

Kızkardeşlerin yası gerçekten önlenemeyecek kadar sonsuz bir yastı. Her ne şekilde olursa olsun her biri o kadar gözyaşı dökmüştü ki, günümüzde onları suların diplerinden tarak makinasi ile taramak zorunda kalmaktayız.

Avrupa'da kehlibar yataklarının en çok görüldüğü ülkelerden bazıları; Ukrayna, Romanya, İsveç, İngiltere, Hollanda ve Sicilyadır. Bunlardan en değerli sayılanı Prusya'nın doğusundaki "Samland" olarak adlandırılan yarımadadır. Kehlibarın öyküsü eski çağlarda da farklı değildi. O zamanlar kehlibar yine çok sevilen bir takı ve ticari nitelik taşıyan bir taşı. Yüzyıllar boyunca kehlibar Avrupa ülkelerinin kültürel yaşamlarında önemli bir rol oynayarak kâğıt inceliğine

getirilmesiyle oyma veya boya işi minyatürlerinde kullanılmıştı. Kehlibara genellikle deniz kıyılarında rastlanılmakta ve bu taş balık ağlarına takılmaktadır. Aynı zamanda kehlibar parçaları, Samland'ın yaklaşık 60 metre yükseklikteki sarp kayalıklarının tabakaları arasında da görülmektedir. Günümüzde şiddetli fırtınalardan hemen sonra dalgaların yosunlar arasında kıyıya fırlattıkları pırl pırl parıldayan altın sarısı kehlibar parçacıklarına rastlamak da mümkündür.

Ticari değerinin yüksek oluşu gözönünde bulundurularak, kehlibar maden işletmeciliğinde kullanılmak üzere stok edilmektedir. Büyük ekskavatörler kehlibar yataklarının bulunduğu yerlerdeki toprak ve taşları temizlemeye yaramaktadır. Bu birikintilerin altındaki mavi renkteki toprak kaldırılarak elekten geçirilir.

Aristo ve Plinius'nun yaşadıkları devirlerden beri kehlibarın ağaç sakızından başka bir şey olamayacağı bilinmekteydi. Baltık Denizinde oldukça çok sayıda kehlibarın var oluşu, bu bölgede önceleri görkemli ormanların bulunduğu kanısını uyandırmıştı. Bu kanı günümüzde tamamen yanıltıcı olmuştur. Çünkü bugün kehlibarın bulunduğu yerle, ilk oluştuğu yerin aynı olmadığı saptanmıştır.

Kehlibar yaklaşık 25 ile 40 metre arasında değişen bir derinlikte ve üçüncü devir oluşumu denizaltı çökeltilerinin iki tabakası arasında damarlar oluşturarak, glokonit ile renklenip "mavi toprak" olarak anılmaktadır. Bu tabakalar arasında orta derinlikteki deniz hayvanlarının artıklarının fosilleri bulunduğundan, yer çekirdeğinin hareketleri sonucu deniz yatağında meydana gelen çökelti ve kabarmaların büyük rol oynadığı bilinen bir gerçektir. Bu hareketlerin uzun bir zaman süresinde çok defalar tekrarlan-



**Mantar
sineği**

**Kehlibar içersindeki b
görüleni çift kanatlı
kara sineklerdir.**

miş olması gerekmektedir. "Mavi toprak" üzerinde saptanan 19 değişik tabaka bu görüşü kanıtlamaktadır. Kehlibarın bulunduğu yer onun ikinci derecedeki vatanıdır. Acaba kehlibarın kökeni neresidir ve buralara nasıl gelmiştir?

Bugünkü İskandinavya ve Baltık Denizi'nin büyük bir kısmını kapsayan alanda bir zamanlar kehlibar böceklerinin yaşadığı görkemli ormanların varolduğu sanılmaktadır. Bu ormanların 15 milyon yıldan fazla bir zaman süresince oluşukları kanıtlanmıştır. Üçüncü devirde kıtaların çöküşü ile bu bölgelerin sular altında kalışı, uzun yıllar boyunca biraraya toplanmış ve orman toprağı altında katılmış halde bulunan büyük çam sakızı kütleleri deniz sularıyla sürüklenip gitmişti. Bu kütlelerin bir kısmı akıntılarının etkisiyle Doğu Prusya'nın sakin kıyılarına ulaşmıştır. Burada üzeri kum ve çakıl taşlarıyla kaplanmış ve "Mavi toprak" olarak tanımlanan tabakayı oluşturmuştur.

Buradaki kehlibarların bir kısmı günümüze kadar ulaşmıştır. Belki de nehirlerin taşımasıyla, deniz dalgalarıyla, deniz yatağının sürüklenmesiyle ve kıyılarda meydana gelen kopmalarla söz konusu yer değiştirmeler günümüze dek gelişim göstermektedir.

Pliosen'in sonlarına doğru ortaya çıkan soğuma periyodu zamanla buzul devrine dönüşmüştür. Bu dönemde kehlibar, buzulların hareketleri ve çamur sellerin etkisiyle yeni yataklara

ve Doğu Denize doğru sürüklenmiştir. Bugüne kadar toplanmış ve çıkartılmış olan kehlibarın büyük bir kısmı bu kaynaklarda ve Baltık Denizinde'dir.

Çok beğenilen bu takı taşının "iç yaşantısı" atalarımızı da aynı şekilde kendine hayran bırakmıştır. Saydam taşın içindeki böcek, yaprak ve çiçek kalıntıları hiçbir zaman bozulmayacak şekilde mumyalaşmıştır. Kehlibarın kökeninin saptanması üzerindeki araştırmalar bu sayede derinleştirilebilmiştir. Bu, 40 milyon yıl önceki jeolojik devir hakkında tam manasıyla aydınlatıcı bilgiler edinilmesine yardımcı olmuştur.

Kehlibar yataklarının çevresi o zamanlar büyük miktarda kehlibar böcekleri (Pinites Succinifera) ile kaplı idi. Bu böcekler günümüzde Doğu Asya ve Kuzey Amerika'da rastlanılan böcek türlerine fazlasıyla benzetilmektedir. Kehlibar içinde rastlanılan çiçek, yaprak, meyve ve gövde parçacıklarından edindiğimiz bilgiler göre geniş yapraklı ağaçlar üstünlük kazanmaktadır. Bunlar arasında öncelikle meşe, kayın, kestane, karaağaç, söğüt ve akçağaç kalıntıları saptanmıştır. Kehlibar üzerindeki izler yine bu ormanda hurma ağacı ile yaprakları yelpazeyi andıran ağaç türlerinin bulunduğu hakkında ipucu vermeye yeterli olmuştur. Ayrıca taşlar üzerinde tarçın ağacının yaprak ve çiçekleri, manolya ve mazının izlerine de rastlanılmıştır.

Ağaç komiran karnca

Ar arasında en çok ilikle sivri sinek ve



Bu yöreye özgü ilginç ağaçlar arasında tropikal veya astropikal ağaç türlerinin yanısıra, günümüzde Kaliforniya'da benzer tiplerine rastladığımız dört bin yıllık görkemli çam ağaçları da yükselmektedir.

Her ne kadar kehlibarda rastlanılan bitki artıklarının sayısı oldukça yüksek ise de, bu görüntüler bize taşın bitki örtüsü hakkında istenilen bilgiyi yeterince verememektedir. Kehlibar içersine girebilen muhakkak ki, taşın çevresindeki ağaç artıkları; özellikle ağaçların yaprakları, çamların iğneleri, ağaç gövdesinin kabukları, çalılık tarzındaki ağaç parçacıkları ile toprak altında yetişen bitki artıklarıdır. Ormanda yetişmeyen bitki türlerinin parçacıklarının kehlibar içersine girişlerine hemen hemen hiç rastlanılmaktadır. Ancak dökülen yaprak ve çiçekler rüzgârın etkisiyle kehlibara doğru savrulacak olursa, taşın içersine girmeyi başarmaktadır.

Taşın içersinde yaşayan ufak böcekler, kehlibar ormanındaki hayat koşulları ve daha birçok konularda ayrıntılı bilgi verebilmektedir. Ancak bu böceklerden bazılarının daha çok rastlanılması kehlibar ormanının çevresiyle olan gerçek ilişkisini yansıtamayacağı gözönünde bulundurulmalıdır. Belirli böcek türlerinin yaşamlarını sürdürdükleri ortam ve davranımları kehlibar içersinde çok sık rastlanılmalarıyla yakından ilgilidir.

Kehlibar içersinde en sık görülen böcekler çift kanatlılar, özellikle sivrisineklerle kara sinek türleridir. Bu böcekler yumuşak ve sıvı yüzeye rahatlıkla konabilmekte ve yapışkan maddeye yapışıp kalmaktadırlar. Bu böceklerin 100'den fazlasının bir arada görülebildiği kehlibarlara rastlanılmıştır. Ayrıca ağaçlarla çevresindeki çalılıklarda yaşamlarını sürdüren bokböcekleri, karnca ve diğer böcek türleri kehlibarın esir aldığı böceklerdendir. Ender de olsa, küçük kelebeklerle, az sayıda rastlanılan büyük boy kelebekler kehlibarın ziyaretçileri arasındadır. Taş içersindeki yusufcuk böcekleri hakkında pek fazla bilgi edinilememiştir. Ayrıca yalnız bir gün yaşayan su sineklerinin türlerinin bir düzeyeyi aşmadığı saptanmıştır.

Geçmişteki manzaranın şekil ve görüntüleri ile başka delillere bağlı kalarak ayrıntılı bilgiler edinilmektedir. Örneğin; bazı böcek türleri üzerinde yapılan incelemeler kehlibar yatağının sayısız nehir ve derelerle kaplı dağlık bir bölge olduğu kanısını uyandırmıştır. Kehlibarda görülen böcek türlerinin hemen hemen yarısının günümüzde kurtcuk (sürfe) devresini akarsularda geçiren böcek türlerinden olduğu saptanmıştır.

Taş içersinde az sayıda rastlanan taş ve sahil sinekleri de sulak bölgelerde barınmaktadırlar. Bu tür böceklerin bir kısmı akarsu yerine durgun suları tercih etmektedirler.

Kehlibar içersindeki orman böceklerinin yansira, tamamen engebesiz bölgede yaşamlarını sürdürmüş ve günün birinde acı bir rastlantı sonucu kehlibar ormanına düşmüş böceklerle de rastlanılmaktadır. Pek tabii, ormanda az veya çok ışık sızdıran boş alanlara veya ağaçlar arasında tamamen düz arazinin bulunduğu sahaların var olabileceği unutulmamalıdır. Kehlibar böceklerinin bir çoğunun çiçek arayan böcek türlerinden oldukları kanıtlanmıştır. Ancak kehlibarda çeşitli arı türlerinin bulunuşu, ağaçlar arasında değişik çiçek türleriyle bezenmiş çayır-ların bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Kehlibardaki böceklerin en ilginç türleri, bu böceklerin günümüzdeki akrabalarının tamamen değişik iklim şartlarında yaşamlarını sürdürmekte olanlardır. Bunlardan bazıları yaşamlarını en uygun bölgelerde geçürülürken, diğerleri tropikal veya astropikal iklim bölgelerini tercih etmekte-dirler. Buna örnek olarak kehlibardaki ağaç kemiren karınca türlerini gösterebiliriz.

Bugün için henüz kehlibar yatağının belirgin iklim kuşaklarını içerip içermediği bilinmemek-tedir. Acaba iklim kuşakları değişik sıcaklıkta

çeşitli böcek tür ve gruplarının kendilerini bu ortama adapte etmelerini sağlamış mıdır? Yoksa doğrudan doğruya uzun vadeli iklim değişiklikleri çeşitli böcek tür ve gruplarının birbirlerinden uzaklaşmalarına neden mi olmuştur? Bu sorula-rın cevabı, içersinde çeşitli böcek türlerinin bulunduğu herhangi bir kehlibar taşının sistemati-k olarak incelenmesi sonucu alınabilir. Bu tür kehlibar taşlarına oldukça sık rastlanılmaktadır. İçerilerindeki böcekler üzerinde yapılan araştı-rmalarla, bu böceklerin aynı zamanda aynı yerde yaşamlarını sürdürmüş oldukları saptanmıştır.

Böylece, kehlibardaki oldukça değişik ve çok sayıdaki böcek türleri üzerindeki incelemeler, böceklerin arazi ve iklim koşullarına olan bağlı-lıklarıyla, kehlibar yatağının jeolojik ve iklimsel niteliklerini geniş çapta ortaya koyabilmiştir. Ayrıca belirli böcek türlerinin gelişimleri sırasın-da çevresel kurallara ne dereceye kadar uyum gösterip göstermedikleri saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar gerçekten ilginçtir.

KOSMOS'dan
Çeviren: Dr. Ülku ÖZTAN

- *Bilim şimdiki kadar Tanrısal olduğu düşünölen olay ve niteliklerin açıklanması için kullanılan basit bir mekanizma değildir. Bilimin bir çeşit bilgiyi geliştirdi diye ötekini küçük düşürmeğe gereği yoktur. Bütün büyük bilim adamları bunu anlamışlardır. Fakat "bilimsel olgulara" kölesel bir inancı olan kişilerle modern bilimin o şanlı şüphesini anlamayanlar küçük sonuçlara varmayı pek severler... Benim fizik bilimindeki eğilimleri anladığıma göre, burada bilimin keşfedebileceği ve düzenlemeğe yardım edebileceği bilinmeyen geniş alanların gittikçe artan bir şekilde meydana çıkarılması söz konusudur, fakat bilim onlara hiçbir zaman tam cevap verecek durumda değildir. Buna rağmen bu gibi keşifler bizim halihazırda karşılaştığımız örnekleri büyük ölçüde genişletecektir.*

Margaret MEAD

- *Fizik bilimi biz matematikçilere yalnız problemleri çözmek için bir fırsat vermez, o bizim aynı zamanda onları çözenin yollarını bulmamıza yardım eder ve bunu iki yoldan yapar: Bizi çözümlü önceden düşünöüp meydana çıkarmağa yöneltir, sonra da uygun tartışma çizgileri tavsiye eder.*

Henri POINCARÉ

- *Hiç bir tartışma tartışma ile kazanılmaz.*

Dale CARNEGIE