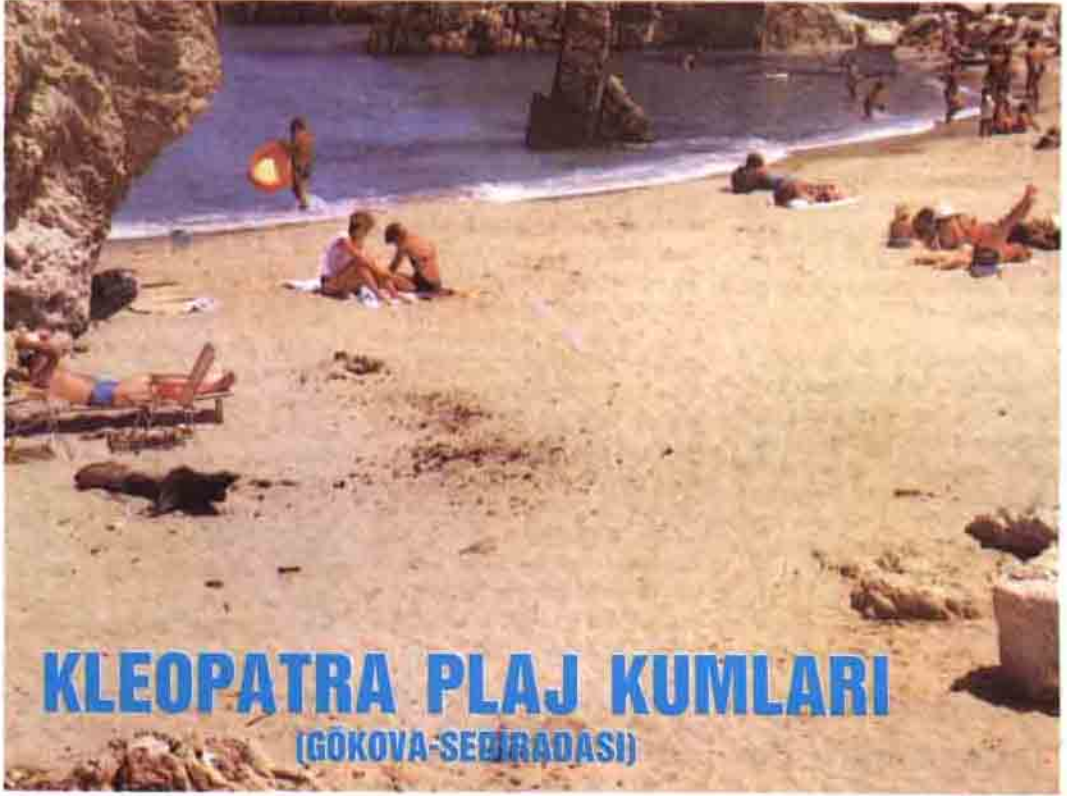


Kıyılarımızda Doğal Bir Oluşum



Şuayip ÜŞENMEZ*, Baki VAROL**, Erdoğan TEKİN*

Her yıl binlerce yerli ve yabancı turist akımına uğrayan Gökova Körfezi'ndeki Sediradası-Kleopatra plajı, bembeyaz, parlak ve temiz kumlarıyla her ziyaretçinin hayranlığını kazanmaktadır. Eğer bu bölgeye bir turist rehberiyle giderseniz, bu kumların M.Ö. 32-37 yılları arasında Roma Kralı Mare Antony tarafından eşi Kleopatra için Mısır sahillerinden buraya gemilerle getirtilip, yayıldığını dinlerseniz. Bu efsanevi açıklama doğal olarak birçok insanı heyecanlandırırsa da, gerçeği yansıtmaz.

Yuvarlak veya oval şekilli olan ve milimetre boyutlarında parlak misket taneciklerine benzeyen bu kumlar, karbonat ($CaCO_3$) bileşimli olup, jeoloji biliminde "Ooid" isimini alırlar. Bu tür oluşumlara daha çok ve özellikle Bahama-Florida sahillerinin plaj ve sığıklarında da rastlanır. Ayrıca, bunların fosil örnekleri bugün karşımıza sertleşmiş-taşlaşmış halde çıkmaktadır. Günümüzden milyonlarca yıl öncesi je-

olojik devirlerde sığ bir karbonat platformuyla temsil edilen Toros dağları içerisinde de bu tür oolit kayalarına sıklıkla rastlanır.

Bu tür ooid kumlarının yerli yerinde oluşması mümkün olduğuna göre, bunların Mısır'dan gemilerle taşınması pek mantıksal bir açıklama olmamaktadır. Zaten, bu kumların Mısır'dan gemilerle getirildiği yerler olarak belirtilen Akdeniz sahillerindeki "Al-Talat-Abu Yusuf" ve "El-Alemaine" den alınan ooid kumu örnekleri, Sediradası Kleopatra plajındaki gibi mikroskopik özellikleriyle de benzer değillerdir. Ayrıca, aşağıdaki gözlemler de bu taşınmaya karşıdır. Yukarıda verilen tarihsel zamandan bugüne kadar geçen çok uzun zaman içinde, özellikle dalgaların süpürme ve yıkama etkisi nedeniyle kumların bu şekilde korunması zordur. Diğer bir husus, ooid kumlarının bugün görüldüğü şekilde yalnız plajda olmayıp, deniz altında da 10-15 m derinliğe kadar devam etmiş olmasıdır.

Diğer önemli olan konu, bu yuvarlak beyaz kumların nasıl oluştuğunun açıklanmasıdır. Ooid tane-

* Gazi Üniversitesi, Müh. Mim. Fak. İnş. Müh. Böl. ANKARA.

** A.Ü. Fen Fak. Jeo. Müh. Böl. ANKARA.



Mikrodelici algler tarafından oyulmuş bir organizma kabuk parçası. İşaretili olan oygu aynı zamanda bir yuva görevi yapmaktadır. Altta ki yakın plan çekilen fotoğrafta, bu oyuları yapan mikrodelicinin kendisi görülmektedir. Bu organizmanın boyutunu anlayabilmek için mikron düzeyindeki fotoğraf ölçeğine bakılmalıdır. Örnek alınma yeri Kleopatra plajı, yaklaşık 1 m ilk su derinliğindeki deniz tabanı kısmen sertleşmiş ooid kumları.

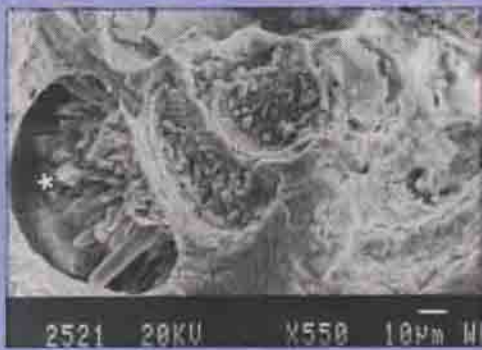
leri, çoğu kez çekirdek (mineral, kayaç veya organizma kabuk parçaları) etrafına yapışarak büyüyen iğne şekilli aragonit kristallerinin oluşturduğu karbonat zarlardan meydana gelir. Deniz hareketlerinin bu kristalleri sürekli olarak bir yönde dizmesi ve tabana sürmesi de bu taneciklerin parlaklığını sağlar. Sığ, sıcak, çalkantılı ve CaCO_3 ca doymun deniz suları, bu tür kum oluşumları için uygun şartları hazırlar.

Kleopatra plajı (Sediradası), bugün ooid kumu oluşumları için gerekli olan hidrodinamik şartları (sürekli dalga hareketi veya gelgit akıntıları vb.) tam olarak sergilememektedir. Bu nedenle bu ooid taneciklerinin teşkilinde, jeolojik kayıtlarında sık sık tartışılan algli (deniz yosunu) etkileri göz önüne almak gerekir. Bazı mikroalgler, bu ooid oluşumlarında aktif veya pasif görev almış olabilirler veya bunlar içerisinde

birtakım düzenlemelere yol açabilirler. Bu fikirler dizisinden hareketle Kleopatra plajından sağlanan kumlar üzerinde bir dizi bilimsel çalışma başlatılmıştır. Bunlardan elektron mikroskop ölçeğinde elde edilen görüntüler çok ilginçtir. Kleopatra plajının tüm ooid taneleri ve bunlara eşlik eden çeşitli karbonat kırıntılar (çoğunluğu deniz kabuklusu parçaları) üzerinde çok yoğun bir şekilde delici alglerin (endolithic algae) faaliyetleri izlenmiştir. Hatta çok zor elde edilen bir veri olarak, bu delici canlıların deldikleri yuvalarda yaşadıkları görülmüştür.

Bu yuvaların bir kısmı bu şekilde boş kalırken, çoğu da deniz suyundan kristalleşen aragonit iğnecikleriyle doldurulmuştur. Ayrıca, çevredeki deniz organizmalarının kabuk içlerindeki boşluklarda da bu denizel aragonit kristallerinin insansal büyümeleri saptanmıştır.

Yukarıdaki gözlemler ooid kumlarının oluşumunu sağlayan iğne şekilli aragonit kristallerinin, bugün Kleopatra plajındaki deniz suyundan yoğun bir şekilde kristallendiğini göstermektedir. Muhtemelen körfezin bu bölümünde deniz suyu renginin sütlü mavi renkte görülmesi de bu ufak karbonat kristallerinin yoğunluğundan ileri gelmektedir. Bugünkü verilere göre ve sonuç olarak şunlar söylenebilir: Kleopatra plajının bulunduğu ufak koyun sıcak suları mikroalg ve hatta bazı bakterilerin yaşamına uygun şartlar hazırlamaktadır. Bu sub-mikroskopik (çok ufak) canlıların delgi faaliyetleri süresince üretilen enzimler deniz suyuna karışarak PH (baz)ı yükseltmekte ve bu da karbonat (CaCO_3) çökeline hız vermektedir. Deniz suyundan hızlı kristallenen aragonit iğnecikleri, karpuz şeklinde bir çekirdek etrafında yapışarak yuvarlak ooid taneciklerini oluşturmaktadır. Fakat bu arada zaman faktörünü de unutmamak gerekir. Bu şekilde bir ooid tanesinin şekillenmesi için yüzlerce-binlerce yıla ihtiyaç duyulmaktadır. □



Deniz tabanında kısmen sertleşmiş ooid kumları içerisinde, bir canlı organizmanın boşluklarına dolan deniz suyundan oluşan iğnecikli aragonit kristalleri. Örnek resim yukarıdaki resimlerin alındığı yerden alınmıştır.