



Dr. Zeynep Elif Yıldız

II. Başkan, Jeolojik Araştırmalar Derneği

zeynepelif@zeynepelifyildizel.com

twitter: @ZeynepYildizel

facebook: facebook.com/zeynepelifyildizel

www.zeynepelifyildizel.com

## RESİFLER: HEM EKONOMİK HEM DOĞA GÜZELLİĞİNE SAHİP, YAŞAYAN KAYALAR

**K**arbonat kayaları biz jeologlar için ki; ilkokul yıllarımızda bize tortul kaya olarak öğretilmişlerdir, hem ekonomik anlamda hem de doğa güzelliği olarak son derece önem taşıyan kayaçlardır. Karbonat kayaları ekonomik olarak petrol ve doğal gaz gibi emtiaları içerisinde barındıran, ayrıca da mercan kayalıkları, atoller, resifler gibi son derece güzel doğa güzelliklerini oluşturan, dünyanın önemli ekosistemlerine ait kayaçlardır. Genel olarak karbonat kayaları olarak adlandırsak da çökelim alanına ve çökeli oluşturan canlılara göre karbonat kayalar özel adlar alırlar; resifler, mercan kayalıkları, atol gibi. Aslında karbonat kayalar tamamen kimyasal olarak deniz suyundan çökürler, jeolojik olarak bir yerden taşınarak gelen bir sistem değildir. Bu duruma biz jeolojide "in situ" yani "yerinde" diyoruz. Kayaçların içinde bulunan canlılar ise bize bu kayaçların çökel ortamları hakkında çok fazla bilgi verirler. Bu yazıda ben karbonat kayalarının ekonomik olarak önemini değil, doğal güzelliklerini anlatmaya çalışacağım. Çünkü karbonatlar, kayaç oluştururlar ama onlar birer canlı sisteminin parçalarıdır.

Karbonat kayaların doğal güzelliklerini oluşturan ve aynı zamanda kullanılan isimden ekosistemine ait bilgiler veren üç terim ile sizleri tanıştırmak istiyorum. Bunlar; resifler, mercan kayalıkları ve atol. Bu doğa güzelliklerini anlayabilmek için karbonat kaya nedir ve neden oluşur sorusuna yanıt vermek gerekir. Karbonat kaya içeriğinde  $CaCO_3$  barındıran ve diğer mineraller ile bağ yapabilen, çoğunlukla denizel ortamlarda kimyasal olarak çökelen kayalara verilen addır. Kireçtaşı, Dolomit, Kalsit ve Aragonit olarak mineral içeriğine göre adlandırılırlar. Kireçtaşı, kalsiyum karbonattan ( $CaCO_3$ ) oluşur, fosilli veya fosilsiz diye ayrılabilir; ayrıca kimi yerlerde alterasyon (bozunma) ile birlikte ciddi demir madeni (iron ore) içerir. Dolomit, kalsiyum magnezyum



özelliği olarak farklılık gösteren karbonat mineralidir. Aslında bu dört mineral değişik şekillerde bir araya gelerek ve de deniz canlıları ile birleşerek, resif, atol ve mercan kayalıklarını oluştururlar.

Resif nedir? Deniz tabanından yukarı doğru büyüyen ve belirli şekilleri olan, içinde hem fosil hem de canlı bulunduran, organik kökenli bir kimyasal tortul kayaçtır. Aslında resif terimi eski Norveç dilinde kaburga anlamına gelen "rib" sözcüğünden türetilmiştir. Güney denizlerine açılan denizciler tarafından



karbonat'a ( $CaMg[CO_3]_2$ ) verilen isimdir. Genellikle fosilsizdir ve petrol ve doğal gaz için en ideal hazne kayayı oluşturur. Kalsit ise yine kalsiyum karbonattan oluşur ama onu kireçtaşından ayıran özelliği ise sadece mineral olarak oluşmuş olmasıdır. Aragonit ise kalsiyum karbonat ( $CaCO_3$ ) olan ama kristal yapısı, iğnemi



deniz seviyesinde yer alan ve gemiler için tehlike oluşturan dar, kaya sırtları ve kum çakıl sığıkları için kullanılmıştır. Oluşturdukları şekillere göre adlanırlar; kıyı resifleri, set resifleri, yama resifleri ve atol. Kıyı resifleri, kıyıya paralel ve kıyıya

tutunmuş şekilde büyüyen, karaya doğru az eğimli ama açık denize doğru dik eğimi olan resiflerdir. Set resifleri ise yine kıyıya paralel gelişen ama kara ile arasında lagoon dediğimiz korunaklı bir deniz alanı oluşturan çoğunlukla kıta sahanlık sınırında gelişen resiflerdir. Bu arada kalan deniz alanında mercanların ve diğer resif canlılarını yaşayamayacağı



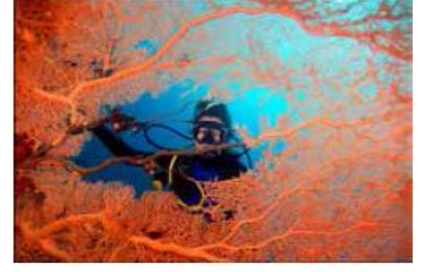
kadar derin ortamlardır. Bu nedenle kara ile bağlantılar yoktur. Yama resifleri ise, kıta sahanlığı içerisinde bulunan alanda birbirinden bağımsız ve dağınık olarak bulunan resiflerdir. Atol ise volkanların etrafında gelişen kıyı resiflerinin volkanın batması sonucu ortasında derin deniz bulunan halidir [6]. Mercan

resif ekosistemlerini yerinde incelemek, karbonat konusunda uzman olmuş ya da olmaya çalışan tüm jeologların amacıdır. Çünkü güncel çökel ortamlarını araştırmak bize jeolojik devirlerde oluşmuş çökel ortamlarını anlamak için çok faydalıdır. Ama yerbilimci olmayan fakat insanın doğanın bir parçası olduğunu bilen, bunun ayırımında olan

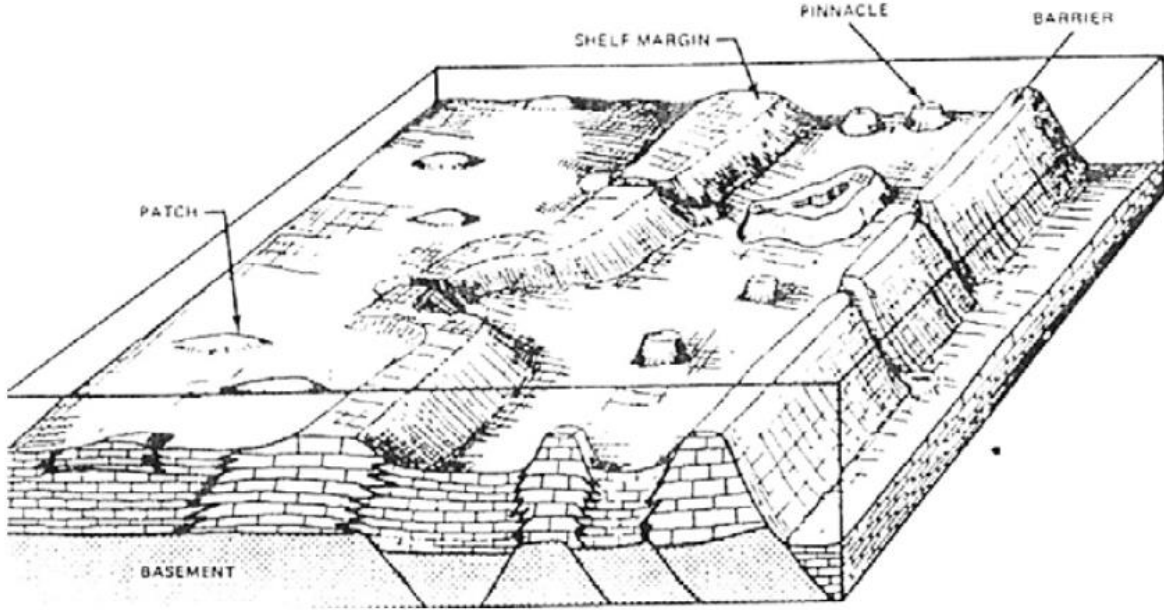


ve bu doğanın güzelliklerini anlamaya çalışan her dalgıcın da gerçekleştirmek istediği bir rüyadır, resiflere dalmak. Dünyada dalışa uygun en iyi resifleri, Büyük bariyer resifi Avustralya, Palau, Cayman adaları, Kızıl Deniz, Malta, Ko Tao Tayland, Şeyseller olarak sıralayabiliriz. Bu noktalarda jeolojik zaman geçtiğinde

ismini, yılın belirli zamanlarında çoğalma patlaması olan Trichodesmium erythraeum adlı alg (yosun) türünden alır. Türkiye'de ise en dalış noktaları konun uzmanları tarafından Kaş, Kalkan, Bodrum büyük resif, Fethiye Afkule, Ayvalık Deli Mehmet, Tekirova 3 adalar, Saors, Gökova Kocadağ ve Datça Hisarönü olarak verilmiştir. Bu



noktalarda dalış yapmak da Ülkemizin ve Akdeniz'in canlı hayatına dair ipuçları verecektir. Tabii ki her bölgenin kendine özgü canlılarından dolayı kendine özgü renkleri ve canlı çeşitliliği vardır. Ancak günümüzde jeologlar ve dalmayı sevenler için bence mutlaka gidilmesi ve görülmesi



kayalıkları ise yine resifdir ama daha çok mercanlardan oluşmuşlardır. Özetlemek gerekirse resifal ortamlar fauna ve flora bakımından son derece zengin kalsiyum karbonat çökel ortamlarıdır. Bu ortamlar yerin kilometrelerce altında bulunur içerisindeki boşluklarda petrol ve doğal gaz bulunduruyorsa çok önemli bir ekonomik kaynağı haline alır. Jeolojik olarak güncel olarak adlandırdığımız ve bugün aktif olarak deniz seviyesinde bulunan ve halen çökelmekte olanları ise muhteşem doğa güzellikleridir. Bu güzellikleri görebilmek için tüplü dalma sporu ile uğraşmak gerekir. Aslında günümüzde tropik olarak adlandırdığımız bölgedeki

resifal karbonatları oluşturacak fauna ve florayı canlı olarak görmek mümkündür. Farklı mercan türleri, tropikal balıkları, ve deniz yaban hayatını görmek bu noktalarda mümkündür. Dikkatinizi çekti ise bu dalış noktalarından ikisi Ülkemizin de içinde bulunduğu coğrafyada; Kızıldeniz ve Malta. Bildiğimiz gibi Malta Akdeniz'de bir ada devletidir. Burası Akdeniz canlı çeşitliliğinin ve kimi zamanda yolundan çıkmış Kızıldeniz canlılarının gözlenebildiği bir yerdir. Kızıldeniz ise günümüzde açılan bir okyanustur. Okyanus tabanı mevcuttur ve su derinliği ve bulunduğu enlemler nedeni ile çok zengin bir canlı çeşitliliği mevcuttur. Kızıldeniz

gereken yerlerin başında Kızıldeniz ve Avustralya Büyük bariyer resifleri gelmektedir. Burası hem karbonat jeolojisinin çok iyi anlaşılacağı hem de doğanın renklerinin ve canlılarının ne kadar zengin olduğunu görebileceği noktalardır. Sizlere tavsiyem yazın kapımızı çaldığı şu günlerde doğayı anlamak ve ekosistemleri gözlemleyebilmek, biraz jeoloji yapmak ama daha çok keyif almak için Kaş, Kalkan bölgesinde dalış yapmak ya da dalışa başlamaktır.