



MAĞARA TÜRLERİ VE SINIFLANDIRILMALARI

1. OLUŞUMLARINA GÖRE MAĞARALAR

Mağaraları içinde bulunduğu kayacın sertleşmesi sırasında oluşan **birincil mağaralar** ile kayaçların mekanik ve kimyasal aşınması sonucunda oluşan **ikincil mağaralar** olarak sınıflandırabiliriz.

BİRİNCİL MAĞARALAR

İçinde bulunduğu kayacın sertleşmesi sırasında oluşan mağaralara birincil mağara denir.

Lav Tüpleri: Yerin derinliklerinden herhangi bir şekilde yeryüzüne çıkan erimiş kayalara lav denir. Lav akıntılarını soğuyup sertleşmesi sırasında daha geç soğuyan iç bölümler akmayı sürdürür. Lav kaynakları kurduğunda bir süre daha süzülen lavlar geride silindirik biçimde bir boşluk bırakır. Lavlardan çıkan sıcak gazların basıncı bu boşlukların tavanlarının çökmesini engeller. Lav tüpleri akışkanlığa ve eğime bağlı olarak bir çok kola ayrılabilir.



Tavanın yüksek bir kubbe biçimi almasını sağlayan basınç kimi zaman tavanın krater ağız biçiminde yüzeye açılmasına neden olur. Lav tüplerinde soğumakta olan tavanın akmasıyla ya da sıcak gazların etkisiyle sarkıtlara benzer oluşumlar ortaya çıkar. Dünyanın en uzun lav tüpü mağarası Güney Kore'de bulunan yaklaşık 13 km. uzunluğundaki Mancung Mağarası'dır.

Basınç Sırtı Mağaraları: Derinlerdeki lav hareketleri sonucunda bazalt kökenli sertleşmiş kabuğun kıvrılmasıyla oluşan mağaralardır. Bu mağaraların doğrultuları lav tüplerinin tersine, lavların akış yönüne diktir.



Mercan Mağaraları: Mercanlar geniş kireçtaşı resifleri ve kalsiyum karbonat saklama özellikleriyle ünlüdür. Birçok yaşayan resif tropikal ortamlarda çok çeşitli denizel organizma topluluklarından oluşur. Mercan tepeleri ve sırtları yavaş yavaş dışarıya doğru büyür ve açık alanlara doğru ilerler. Mercan kayaları kendilerine komşu olan diğer mercan kayalarının tepeleri ile birleşerek bir tünel sırtı oluştururlar. Bu pasajlar meyilli, küçük, kısa ve düzensizdir. Bu boşlukların duvarları dantel biçimindedir. Denizin alçalması ya da karanın yükselmesi sonucunda su yüzeyinin üzerinde kalan mercan mağaraları dalgaların ve rüzgarın etkisiyle genişler ya da tıkanır.

İKİNCİL MAĞARALAR

Kayaçların mekanik ve kimyasal aşınması sonucunda oluşan mağaralara ikincil mağara denir.

Deniz Mağaraları: Dalgaların uçurum ve sarp yerlere vuruşlarıyla oluşur ve şekillenir. Deniz mağaralarının, deniz seviyesindeki yumuşak kayaçların yataklarında oluştuğuna dair yanlış bir inanış vardır. Bununla birlikte yapılan birçok araştırma, deniz mağaralarının gelişiminin faylar gibi zayıf yerlerde olduğudur. Bu gelişme kayacın cinsine bağlı değildir.

Deniz mağaralarının uzunlukları fazla değildir. Çünkü dalgaların gücü mağara duvarlarında çabucak dağılır ve mesafe arttıkça güçleri azalır. Buna rağmen bazı deniz mağaralarının görülmeye değer güzellikte girişleri, bazılarının ise anormal genişlikte odaları vardır.

Rüzgar Mağaraları: Rüzgar tarafından şekillendirilen mağaralardır. Çöllerde kumtaşı kütleleri içinde oluşan bu tür mağaraları süpüren rüzgar, taşıdığı taneciklerle, duvarları aşındırır ve girişi dar içeriye doğru genişleyen bir boşluk oluşturur. Uzunlukları ender olarak 20-30 metreyi aşar.

Buzul Mağaraları: Buzulların eteklerinde buz ile buzun altındaki ana kayaç arasında oluşan uzun tünellerdir. Erime suları buzul çatlaklarından süzülürken tüneller oluşur ve tabana ulaşır. Buzul mağaraları genellikle düzgün olmayan duvar yüzeyine sahip tüp biçimindeki galerilerdir. Bazılarında yan kollar bulunabilir. Buzul mağaralarının tabanı genellikle ana kayaçtır. Bu tür mağaralar ancak buzul yüzeyinin donduğu dönemlerde araştırılabilir. Diğer dönemlerde içleri genellikle su ile doludur.

Buz Mağaraları: Buz mağaralarını, buzul mağaralarından ayıran özellikleri; birincil veya ikincil bir mağaranın içinde çeşitli sebepler sonucunda meydana gelen buz oluşumudur. Buz mağaraları oluşum mekanizmalarına göre iki grupta toplanmıştır

Statik Buz Mağaraları: Kış aylarında mağara içine giren ve hapsolan soğuk havanın etkisiyle oluşur. Bahar aylarında mağara içine süzülen sularla birlikte buz oluşumu başlar.

Dinamik Buz Mağaraları: Bu tip mağaralarda, sistemde yüzeye açılan farklı katlarda birden çok ağız vardır.

Mağara içerisinde sıcak hava akımları üst katlarda dolaşımında olurken, soğuk hava akımları alt katlarda yer alan açıklıklardan mağaraya girer. Soğuk hava akımının girdiği noktadan itibaren, içerilere doğru oluşturduğu etki alanı içerisinde buz oluşumu meydana gelir.



Karstik Mağaralar: Karstik mağaraların oluşumu karstlaşmayı oluşturan şartlara bağlıdır. Bunlar:

- *Karstlaşmanın gelişebileceği uygun jeolojik ortamın bulunması
- *Tektonik hareketler, yüzeyde bozunma ve erozyon süreçlerinin görülmesi
- *Çözücü ajan olan suyun bulunmasıdır.

Bu şartlardan herhangi birinin olmaması durumunda karstlaşma, dolayısıyla karstik mağaraların oluşumu mümkün olmaz.



Karstik mağara sistemleri iki genel tip ile tanımlanabilir:

- * Derin karst sisteminde oluşan mağaralar
- * Sığ karst sisteminde oluşan mağaralar

Derin sistemde, çatlaklı ve eğimi fazla kayalarda düşey mağaralar gelişir. Sığ sistemde ise mağaralar genellikle yatay kanalları oluşturur.

Derin ve sığ karst oluşumunu **karstlaşma tabanı** belirler. Karstlaşma tabanı karstik kayalarda karstlaşmanın meydana geldiği maksimum derinliği ifade eder. Bu derinlik iki birimle kontrol edilir:

Geçirimsiz Birim: Karstlaşabilen kayacın tabanında bulunan ve karstlaşma özelliği göstermeyen ya da suyu iletmeyen kayadır.

Deniz Seviyesi: Bütün yüzey ve yeraltı sularının ulaşmak istediği son nokta deniz seviyesi olduğundan, deniz seviyesinin altında karstlaşma beklenemez.



2. KARSTLAŞABİLEN KAYACIN TÜRÜNE GÖRE MAĞARALAR

Karbonatlı Kayaçlar (Kireçtaşları): Kalsit (CaCO_3) ve dolomit (CaMgCO_3) en yaygın karbonatlı kayaçlardır. En fazla karstik mağara bu kayaçlar içerisinde gelişir. Bilinen en uzun mağara ABD'deki Mammoth Mağarası-Flint Ridge Mağara sistemidir. Toplam uzunluğu 571 km.dir.

Evaporitik Kayaçlar: Jips ($\text{CaSO}_4+2\text{H}_2\text{O}$), anhidrit (CaSO_4) ve halit (NaCl) buharlaşma sonucu oluşan kayaçlardır. Jipsin çözünmesiyle oluşan mağaralar biçim ve büyüklük bakımından kireçtaşı mağaralarına benzer. Bilinen en uzun jips mağarası Rusya'daki Optimistiçeskaya Mağarasıdır. Uzunluğu 157 km.dir.

NaCl (tuz) suda çok kolay çözüldüğünden ancak aşırı kurak bölgelerde yüzeyde bulunabilir. Tuz mağaraları çoğu zaman kireçtaşı mağaralarına benzer fakat tuzlar elastoplastik özellik gösterdiğinden nadir olarak bir kaç yüz metreye ulaşır. En iyi örnekleri İsrail'de Sedom Dağı'nda ve İspanya'nın doğusunda bulunur.

Kuvarsitler: Sadece tropik iklimlerde karstlaşma özelliği gösterirler.

3. SU AKIMINA GÖRE MAĞARALAR

Vadoz Mağaralar: Genellikle kuru ve aktif olmayan fosil mağaralardır. Boşluklar tamamen hava ile doludur. Akım düşey yönde meydana gelir. Akımın düşey yönde olması sebebi ile sarkit ve dikit oluşumları çok sık gözlenir.

Freatik Mağaralar: Tüm boşluklarının su ile dolu olduğu, sürekli su altında kalan aktif mağaralardır. Akım yatay yöndedir