

KAYAN YILDIZLAR GÖKYÜZÜNDEN GÖÇ EDENLER (Meteorlar)

LÜTFİ GÖKER

TANIM

Gökyüzünde berrak gecelerde, aniden ortaya çıkıp kısa bir süre yol aldıktan sonra kaybolan parlak ve yıldıza benzeyen gök cisimlerine meteor denilmektedir. Bunlar yıldıza benzedikleri için kayan yıldız olarak da tanımlanmaktadır. Aslında gerçek yıldıza hiç bir benzerlikleri yoktur. Meteorlar gökyüzünde (uzayda) gerekli şartlarla karşılaştıkları zaman yeryüzüne düşerler, bu sebepten meteorları, gökyüzünden yeryüzüne göç eden gök cisimleri olarak ta tanımlamak mümkündür.

Gezegenler veya yıldızlar arası uzaydan dünyamıza doğru hızla yaklaşan meteorlar, atmosferimize girince parlayan ve yere yaklaşırken, atmosferimize sürtünme sonucu şiddetle ısınır. Bunların çoğunluğu yolda şiddetli ısınma sonucu yanarlar ve gaz bulutu meydana getirip, sonunda atmosferimizde kaybolurlar. Diğer bir kısım ise yer yüzüne düşerler. Yer yüzüne kadar gelebilenlere meteorit veya gök taşı denir. Gök taşı olarak yer yüzüne düşen meteoritler gökyüzünde gözüklenlerin 1/100.000 i kadardır. Devamlı gözlemler sonucu yere düşükleri tesbit edilen bölgelerde meteoritleri veya gök taşlarını bulmak mümkündür.

Meteorlar çoğunlukla gökyüzünün (uzayın) belirli bölgelerinden geldiği gibi uzayın her hangi bir kısmından da gelebilirler. Gözlem saatlerinin uygun olduğu saatler de meteor gözlemi (rasadı) yapmaya alışkın bir gözlemen (rasat) satte 10-15 meteor tesbit edebilir. Gece yarısından sonraki rasatlar bu miktarı iki katına çıkarırlar. Genellikle son baharda kuzey yarım kürede çok sayıda meteor rasatlamak mümkündür. Arizona'da 1931-1933 yılları arasında Harvard ve Cornell'in hazırladığı program gereğince fotoğrafik yolla 22.000 meteorun rasadı yapılmıştır. Burada şunu de belirtelim ki yeryüzünde M.Ö. 687 den milada kadar Çinliler tarafından 16 meteorit göktaşı bulunmuştur. Aynı yıllarda Yunanlılar ve Romalılarca

4 meteorit bulunduğu tesbit edilmiştir. Halen Özel müzelerde saklanan 1000 kadar göktaşı vardır.

Hızları :

Bunların gökyüzünde umulmadık zamanlarda ortaya çıkmalarından dolayı hızlarının tesbiti güç olmaktadır. Arizona'da 1436 meteor rasadı üzerinde yapılan incelemeler sonucunda anlaşılmıştır ki hızları 40,-80 km/sec arasında değişmektedir. Hızları saniyede 100 km.yi geçen meteorların mevcudiyete de tesbit edilmiştir. Ortalama olarak % 54 ünün hızı saniyede 42 km. olarak, diğerlerinin hızları 100 km/sec olarak tesbit edilmiştir.

Sıcaklık ve Isıları :

Meteorlar atmosfere girince cismin sahip olduğu kinetik enerji ve atmosfer moleküllerinin sahip oldukları kinetik enerji sonucu oldukça ısınır ve neticede akkor haline gelirler. Bu Akkor (erime derecesindeki durum) haline gelen cisim ya gaz olup atmosfer boşluğunda kaybolur ve atmosferde gaz bulutlarının meydana getirdiği bir ışık kaynağı gibi iz bırakarak atmosferde yol alır. Neticede yeryüzüne çevresi siyahlaşmış (kömürleşmiş) kabuk yapısına haiz olarak yeryüzüne düşer. Sıcaklıkları 3000 santigrad dereceye kadar çıkarlar.

Fiziksel ve Kimyasal Yapıları :

Meteorların kimyasal yapılarının Millman tarafından spektrumlarının incelenmesi sonucu bileşimlerinde Fe, Ni, Ca, Mg'a ait parlak çizgilere sahip olduğu tesbit edilmiştir. Bütün meteoritlerin bileşimlerinde yeryüzünde bilinen elementlerden başkasına ve her hangi bir canlı hayat izine rastlanmamıştır. Millmann gök taşlarını havası boşaltılmış özel kaplarda ısıttığında bileşimlerinde Co., CO, N, CH., gazlarının bulunduğunu tesbit etmiştir.

Yapılarının incelenmesi sonucu Gök taşlarını yani meteoritlerin 3 Ayrı gurupta tasnifinin uygun olduğu görülmüştür.

a) Demir Meteoritler : Bütün büyük meteoritler (gök taşları) bu gurupdandır. Bu gurubun bileşimlerinde % 90 demir geri kalan kısmı ise değişik oranda nikel, kobalt ve bakır madenleri bulunur. yeryüzüne düşenlerin çoğunluğu demir bileşimli gök taşlarıdır. Bunların kabuk kısımları 1500 C° ye kadar ısınmaktadır.

b) Demirli Meteoritler : Bunların bileşimlerinde çeşitli oranlarda demir ve nikel karışımı bulunmaktadır. Görünüşleri sünger görünümündedir. Bu sünger görünümündeki cisimin deliklerinde silikatların mevcudiyeti görülmüştür.

c) Demirsiz meteoritler : Daha çok silisyum ve magnezyum ihtiva ederler.

Büyük kütleli meteorlar atmosfere girdikten sonra yeryüzüne yaklaşırken gök gürlemesi meydana getirirler. Bu ses parlaklık görülüşünden bir kaç dakika sonra uzak bölgelere kadar duyulur. Meteorit atmosferden geçerken, geçtiği yol boyunca sıcak buharları genişleyerek meteor izi denilen parlak bir iz bırakırlar. Bu izler bazı defalar Atmosferde yarım saat kadar kalırlar.

Kütleleri ve Sayıları :

Meteorların kütleleri birkaç mili gramdan 60 ton ağırlığında olanları vardır. Çok küçük olanların sayılarını tesbit güç olmaktadır. Watson tarafından yapılan hesaplarından anlaşıldığına göre yeryüzüne düşen gök taşlarının yıllık toplamı 360 ton kadar olduğu tahmin edilmektedir. Bu miktara deniz, orman ve çöl gibi yerleşme bölgelerinin dışına düşen gök taşları dahildir. Şimdiye kadar yer yüzünde 1500 civarında meteorit (göktaşı) bulunabilmektedir. Bunların çoğunluğu Amerika da

bulunan bir rasathanede özel bir müzede muhafaza edilmektedir. Bunlarla ilgili özel kataloglar yapılmıştır. W. F. Dennig 3000 meteorin radyant (ışınım) noktalarını da belirten bir katalog yapmıştır. En büyük meteorit 60 ton ağırlığında olup güney batı Afrika'ya düşmüştür. 30 Haziran 1908 tarihinde Sibirya'da Yenisey bölgesine düşen göktaşlarının toplam kütlesi 50.000 ton olduğu tesbit edilmiştir. Bu gök taşları Yenisey bölgesinde 30 Klm. çaplı bölgeyi tamamen tahrip etmiştir, bölgedeki ormanlar tamamen kül oluyor başta rengineyikleri olmak üzere binlerce canlı orman hayvanı yandığı tesbit edilmiştir. Gezegenler arası veya yıldızlar arası boşluktan gelen meteorlar yer atmosferine girerken patlamalar da olmaktadır. 1868 de Polonya'da Pulstuk bölgesine düşen meteorit yağmurunun 100.000 parçadan ibaret olduğu tesbit edilmiştir. Ortalama yılda 2000 meteorit düşmektedir. Bunların ortalama kütleleri 20 Kg. civarındadır. Memleketimize düşenler ileri memleketlerdeki benzer ilgi görmediğinden toplanamamaktadır ve gerekli sayı tesbit edilememiştir.

Yeryüzüne Etkileri :

Fevkalade meteorit düşüşü 30 Haziran 1908'de Sibirya'nın Yenisey vadisinde görülmüştür. Bu meteor sürüşündeki gök taşları söz konusu bölgede çapları 1,5 metre kadar olan çok sayıda çukur (Krater) açılmasına sebep olmuştur. Burada ormanlık yere düşenler yıllanmış ormanların yanmasına sebep olmuşlar, bu orman yangını sonucu ortaya çıkan sıcaklığın tesiri 100 Klm. uzakta bulunanlar tarafından hissedilmiştir. Ve ormanda bulunan yüzlerce orman canlısının yanarak yok olmasına sebep olmuştur. Bundan başka Arizona'nın kuzey doğusunda Canon Diablo çivarına düşen meteorit sürülerinden olan en büyük bir meteorit bölgede 1200 metre çapında, çevresi 4,5 metre yükseklikte ve içerisi 18 metre kadar derinlikte bir çukur açmıştır. Söz konusu bölge bir çöl ovasıdır Jeolejik yapısının tetkikinde burada volkanik oluşumlu bir kraterin olabileceği görülmendiğinden, yukarda ölçüleri verilen kraterin oluşumuna bir gök taşının sebep olduğu ortaya çıkar. Bu bölgede çoğu gök taşlarının da yerde gömülmüş olarak mevcudiyeti tesbit edilmiştir.

Bu bölgede de düşen meteorit sürüsü sonucunda 700 yıllık olduğu hesaplanan ormanlık bir bölge yanmıştır. Bunun gibi, meteor sürülerine (Gök taşı yağmuru) Arjantin, Teksas, Kansas, Avustralya, Arabistan, Estonya ve Sibirya da ve çevrelerin de yerlere gömülü olarak gök taşları bulunmuştur. Ayrıca bu bölgelerin çorak kısımlarına düşen gök taşları rutubet dolayısıyla erozyon sonucu aşınarak yok oldukları tesbit edilmiştir. Çoğunluk meteorların yeryüzüne düşmediği düşünülürse, yerimiz atmosferinin gök taşlarına ve gök taşları yağmuru karşı koruyucu bir tabaka görevini yaptığı anlaşılmaktadır.

Meteorları ve meteor sürülerini en çok Ağustos ayı başlarından 15 Kasım tarihleri arasında gözlemek mümkündür.

Meteor Sürüleri :

Meteorlar (Kayan yıldızlar) Belli zamanlarda büyük sayılar ve gruplar halinde gözükürler. Bu meteor gruplarının (sürülerinin) radyant noktası (Işınım noktası) adı verilen belli bir noktadan etrafa doğru yayıldıkları tesbit edilmiştir. Bu tür yayılma yıldızlar arasında bazen saatlerce devam eder. Bunlar yayılma yollarında yıldız parlaklığına benzer ışık saçarak yol alırlar. Gözlenen meteor doğrultuları geriye doğru uzatıldığında doğruların uzatılarının uzayın herhangi bir noktasında birleşirler. Bu noktaya radyant noktası (ışınım noktası) denir. Görülmüştür ki bu radyant noktaları takım yıldızlarının bulunduğu bölgelere isabet etmektedir. Bu sebepten meteor sürüleri adlandırılırken bulunduğu bölgelerdeki takım yıldızlarının isimleri ile adlandırılmaktadırlar. Örneğin Leonitler denildiğinde Leon (Aslan) takım yıldızının belli bir noktasından etrafa yayılan meteor sürülerinden söz konusu edildiği anlaşılır.

Meteor sürüleri başka bir deyimle meteor yağmurları belirli yıllarda aynı radyant noktalarında tekrar görülürler, bundan anlaşılır ki meteor sürülerinin muntazam periyotları vardır. En göze çarpan meteor sürüleri : 2. Ocak'ta Draconitler (Ejder takım yıldızından), 20. Nisan'da Lyridler (Kunun takım yıldızından), 6 Mayıs'ta Aquaridler (Kartal takım yıldızından), 20. Ekim'de Arionid'der (Orion-Aslan takım yıldızından), 14. Kasım'da Leonid'ler (Leo-İkizler takım yıldızından), 24. Kasım'da Andromeditler (And-

romeda takım yıldızından), 20. Ocak'da Bootidler (Çoban takım yıldızından). Bunlardan Leonidler'in 33-34 yıllık periyotlara sahip oldukları tesbit edilmiştir. 12. Kasım 1833 tarihindeki Leonid meteor yağmuru bazı rasathanelerde 200.000 kadar meteor tesbit edilmiştir. 1864 yılında H.A. Newton Kasım ayında her 33-34 yılda bir meteor yağmuru olabileceğini tesbit etmiştir. 13-14 Kasım 1866 da olacak meteor yağmuru önceden haber vermiştir. Bu meteor yağmuru 1833 yılındaki meteor yağmuru eşit değildi, gene 1899 yılında meteor yağmurları tesbit edilmiştir. Gene 1932 yılındada aynı bölgeden meteor yağmurlarının oluştuğu rasatlarla tesbit edilmiştir.

Meteorların Yaşı :

Meteoritlerin (gök taşlarının) labaratuvarlarda yapılan analizlerinden anlaşılmıştır ki, bileşimlerinde az miktarda uranyum, toryum ve helyum olduğu görülmüştür. Paneth analitik metotlarla yaptığı araştırmalar sonunda meteor yaşlarının 2 milyon yıl olarak bulmuştur. Bu da yerimizin yaşına yaklaşık olarak denk olduğu anlaşılmaktadır.

Meteorların Oluşumu :

Biela kuyruklu yıldızı (Kometi) ilk defa 1826 yılında keşfedildi. Periyodu önceden 6,6 yıl olarak hesaplanan Biela kuyruklu yıldızı 1832 yılında önceden hesap edildiği yerde tekrar gözleniyor. Ancak 1846 yılında yapılan gözlemlerde Biela Kuyruklu yıldızının birbirinden 49 yer yarıçapı kadar (yaklaşık olarak 100.000 klm.) kadar uzakta iki ayrı parça halinde gözleniyor. Aynı kuyruklu yıldızın devamlı gözlemleri sonunda ilk iki parçanın 412 yer yarıçapı kadar uzaklaştığı tesbit ediliyor. Devamlı gözlemler sonucunda 27 Ocak 1872 tarihinde Biela kuyruklu yıldızının yerinde muhteşem bir meteor sürüsü gözleniyor. Bu olay Güneş sistemi içinde gözlenen bir çok meteor sürülerinin esasında kuyruklu yıldız olabileceğini ortaya koymaktadır. Meteor sürüleri üzerinde yapılan diğer gözlem ve hesaplamalar göstermiştir ki meteor sürülerinin çoğunluğunun oluşumunun kuyruklu yıldızlarla ilgili olduğu anlaşılmıştır.