

Atmosferin Katmanları ve Özellikleri



Atmosfer: Yerküreyi çepeçevre saran ve içerisinde çeşitli gazların bulunduğu tabaka. Gaz yuvarı, Hava yuvarı.

Atmosferin Katları, atmosferi oluşturan gazlar sıcaklıklarına, fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre çeşitli katmanlara ayrılır. Atmosfer 5 ana katmandan oluşur. Aşağıdaki şekilde yer alan atmosfer katmanları sıcaklıklarına göre sınıflandırılmıştır.

1. Troposfer
2. Stratosfer
3. Mezosfer
4. Termosfer
5. Ekzosfer

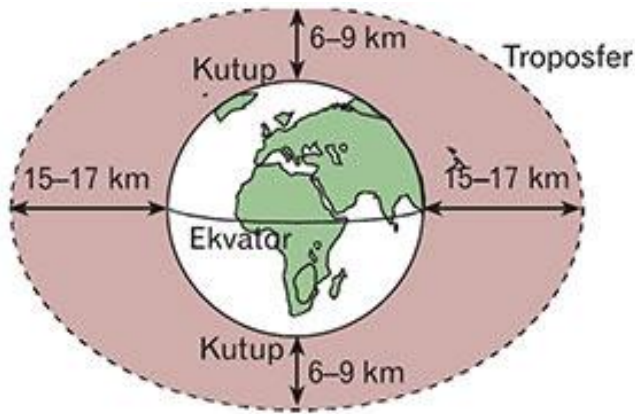
Katmanların Genel Özellikleri

1- Troposfer

- Atmosferin en alt tabakasıdır. Kalınlığı ortalama 13 km'dir.
- Atmosferdeki gazların %75'i bu katmanda bulunur.
- Daha çok yeryüzünden yansıyan ışınlarla ısındığı için bu katmanda yerden yükseldikçe sıcaklık her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır.
- Su buharının tamamı bu katmanda bulunur. Buna bağlı

olarak iklim olayları bu katmanda görülür.

- Yatay ve dikey yönde hava akımları meydana gelir. Rüzgâr ve buharlaşma gibi.
- Troposfer ile stratosfer arasında "tropopoz" adı verilen geçiş katmanı bulunur.
- Ancak Ekvator'da kalınlığı daha fazla, kutuplarda ise daha azdır. Ekvator üzerindeki kalınlığı 15–17 km, 45° enlemlerinde 12 km, kutuplardaki kalınlığı ise 6–9 km'dir.



Troposferin kalınlığının Ekvatordan Kutuplara doğru azalmasının başlıca nedenleri;

- Sıcaklık ortalamasının Ekvatorda fazla, Kutuplarda az olması
- Yer çekimi kuvvetinin Ekvatorda az, Kutuplarda fazla olması
- Çizgisel hızın Ekvatorda fazla, Kutuplarda az olması olarak sıralanabilir.

2- Stratosfer

- Troposferin üstünde yer alan ve 50 km'ye kadar olan katmandır.
- Sıcaklıklar ortalama -55 °C civarındadır.
- Jet rüzgârları adı verilen yatay hava akımları görülür.
- Ozon tabakasının büyük bir kısmı bu katmanda yer alır. Bu tabaka, Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
- Stratosfer ile mezosfer arasında stratopoz adı verilen geçiş katmanı bulunur.

3- Mezosfer

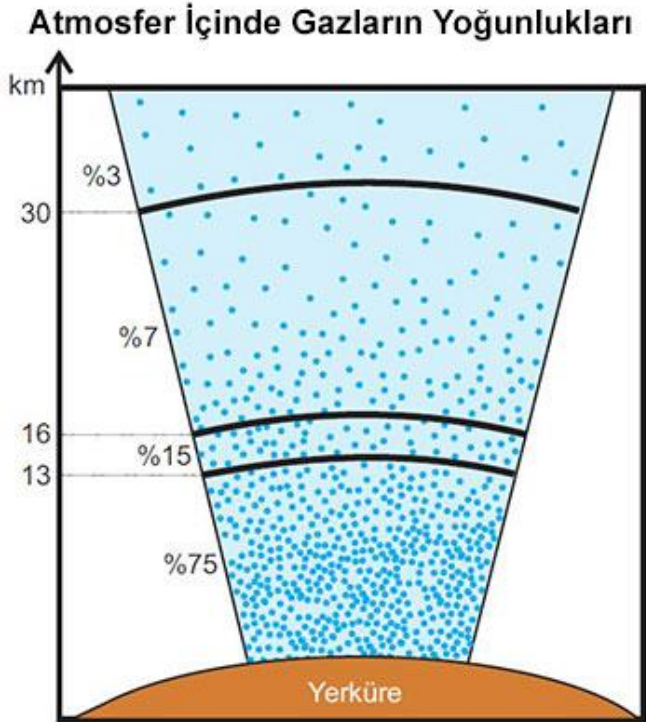
- Stratosferin üstünde yer alan ve 80 km'ye kadar olan katmandır.
- Atmosfere giren gök taşları bu katmanda yandığı (yıldız kayması olayı) için yeryüzüne fazla gök taşı ulaşamaz.
- Mezosfer ile termosfer arasından "mezopoz" adı verilen geçiş katmanı bulunur.
- Ozonosfer ve Kemosfer adında iki kısımdan oluşur.

4- Termosfer

- Mezosferden sonra bulunan katmandır.
- En sıcak katmandır. Sıcaklığı yaklaşık 1.000-1.650 °C arasında değişir.
- Kutup ışıkları (aurora) bu katmanda görülür.
- Gazlar burada iyonlara ayrılmış hâlde bulunur. Bu yüzden haberleşme sinyalleri ve radyo dalgaları çok iyi iletilir.

5- Ekzosfer

- Atmosferin en dış katmanıdır.
- Yer çekiminin en az olduğu katmandır.
- Haberleşme uyduları bu katmana yerleştirilir.
- Gazlar çok seyreltiği için katmanın kesin sınırları belirlenemez. Bu nedenle sınır olarak 10.000 km yüksekliğe kadar ulaştığı kabul edilmiştir.



Ozon tabakası

Ozon (O₃), üç oksijen atomunun birleşmesiyle oluşmaktadır. Güneş'ten gelen yüksek enerjili morötesi (ultraviyole) ışınlarının etkisi ile oksijen molekülleri parçalanır. Parçalanmış serbest oksijen atomları (O), yine morötesi ışınların etkisiyle oksijen molekülü (O₂) ile birleşerek ozon molekülünü (O₃) oluşturur.

Morötesi ışınları, ozonun hem oluşmasında hem de parçalanmasında tek başına rol oynar. Ozon, yıl boyunca Ekvator kuşağının üzerinde üretilmekte ve hava hareketleri ile kutuplara doğru taşınmaktadır. Ozon, atmosferde yaklaşık 20 ile 25. km'ler arasında yoğunlaşarak ozon tabakasını oluşturur. Bu tabaka Güneş'ten gelen zararlı ışınları emmesi nedeniyle hayati önem taşır. Fabrika atıkları, egzoz gazı vb. insan kaynaklı ozon gazı da oluşmaktadır.

Ozon tabakası son yıllarda belirgin bir şekilde incelmeye başlamıştır. Günlük yaşantımızın bir parçası olarak kullanılan deodorantlar, klimalar, soğutucular ve sanayide kullanılan kimyasal çözücüler içinde bulunan CFC (kloroflorokarbon) bileşikleri bu tabakanın incelmesine neden olmaktadır.

Ozon Tabakasının İncelmesinin Sonuçları

- Canlılardaki kalıtım maddelerinin (DNA) tahrip olması
- Canlıların bağışıklık sisteminin bozulması
- Cilt kanseri vakalarının artması
- Bazı göz hastalıklarının ortaya çıkması
- Küresel ısınmanın artması
- Hayvan ve bitki türlerinin olumsuz etkilenmesi sonucu biyolojik çeşitliliğin azalması

