

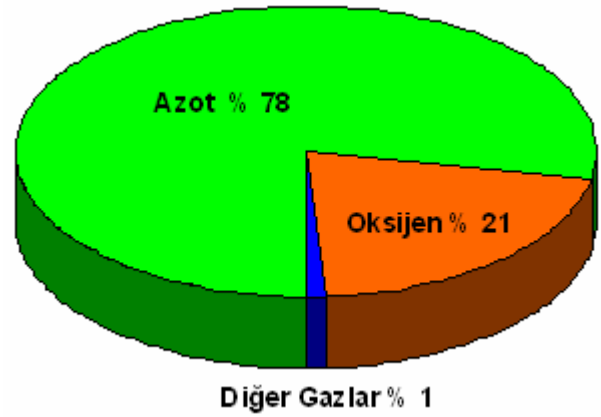


ATMOSFER



Dünya'da uzaydaki diğer gezegenlerden farklı olarak yaşam bulunmasının sebebi etrafını saran atmosferdir. İklim ve hava olaylarının görülmesi ile yeryüzünde yaşamın bulunmasını sağlayan faktör atmosferin varlığıdır. **Atmosfer**; yerçekiminin etkisi ile yeryüzünü çepeçevre saran gaz kütesidir. Eski Yunancada **atmos**: nefes, **sphere**: küre demektir. Atmosfer ise nefes küre ya da hava küre anlamına gelir.

Atmosferi oluşturan gazların % 75'i içerisinde canlıların yaşadığı Troposferde bulunur. Atmosfer; Azot (% 78), Oksijen (% 21) ile CO₂, su buharı, argon, neon, metan, kripton ve hidrojen gibi diğer gazlardan (% 1) oluşur. Azot ve oksijen yaşam için büyük önem taşırlar ve bu gazların atmosferde ki oranı sabittir. Ancak CO₂ ve su buharının miktarı bulundukları yere, zamana ve iklim şartlarına göre değişir.



Azot, yaşamın temel kaynaklarından biridir. Bitkilerin ihtiyacı olan besin maddesi olarak önemlidir. **Oksijen**, ise canlıların solunum yapması için ve yanma için gerekli bir gazdır.

Karbondiyoksit, havada çok az miktarda (% 0 - 0,03) bulunmasına karşın, iklim olayları üzerinde önemli etkiye bulunur. Karbondiyoksit atmosferin güneş ışınlarını emme ve saklama kabiliyetini artırır. Miktarının artması sıcaklığın artmasına, azalması sıcaklıkların düşmesine neden olur. Jeolojik devirler içerisinde CO₂ miktarın değişmesi iklim değişimlerini etkilemiştir

Su buharı, miktarı sıcaklığa, yer ve zamana bağlı olarak en fazla değişen gazdır. Bu miktar yerden yükseldikçe, kıyıda uzaklaştıkça ve Ekvatordan kutuplara doğru gittikçe azalır.

Atmosferin Etkileri

- İçerisinde yaşam için gerekli olan gazlar bulunur.
- Güneş'ten gelen enerjinin hızla uzaya yansımısını engeller.
- Güneş ışınlarının dağılmasını sağlayarak, Güneş'i doğrudan görmeyen yerlerin de aydınlık olmasını sağlar.
- İçindeki hava akımları sayesinde gündüz olan kesimlerin aşırı sıcak, gece olan kesimlerin de aşırı soğumasını engeller.
- Güneşten gelen zararlı ışınları tutar.
- Sesi iletir.
- İklim olayları meydana gelir.
- Uzaydan gelen göktaşlarının parçalanmasını sağlayarak yere ulaşmasına engel olur.

Ortalama kalınlığı 10.000 km olan atmosfer, bileşimi, sıcaklığı bakımından farklı katmanlardan oluşur.

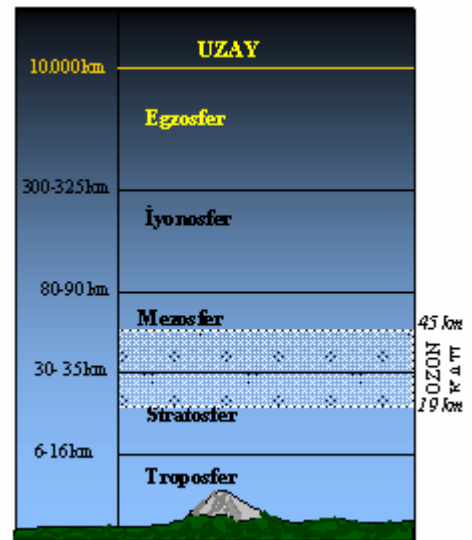
ATMOSFERİN KATMANLARI

1. Troposfer:

Atmosferin en alt katıdır. Kalınlığı Ekvator'dan kutuplara doğru gittikçe azalır. Ekvator üzerinde 16 km, 45° enleminde 12 km, kutuplarda ise 6 km ortalama 12 km'dir. Kalınlığının değişmesinin nedeni ise Ekvator'da ısınan havanın yükselmesi; kutuplarda ise soğuyan havanın alçalması ile Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüşüyle, Ekvator'da savrulma kuvvetinin fazla olmasıdır.

Su buharının tamamı Troposfer içerisinde bulunduğu için iklim olayları ancak bu katta görülür. Yükseldikçe Troposfer'de gaz yoğunluğu azalır. Çünkü yerçekiminin etkisi ile gazlar yere yakın yerlerde daha çok yoğunlaşır.

Troposfer'de yükseldikçe sıcaklık her 200 m'de 1°C azalır. Çünkü Troposfer daha çok yerden ışıyan ışınlarla ısınır. Ayrıca sıcaklığı tutan gazların yere yakın yoğunlaşması ve atmosferin üstten soğuması da bu durumun oluşmasında etkilidir.



2. Stratosfer:

Troposferin üst sınırından itibaren 25-30 km yüksekliğe kadar çıkar. Bu katmanda su buharı olmadığı için iklim olayları görülmez. Yatay hava hareketleri görüldüğü için dikey yönde sıcaklık değişimi yok denecek kadar azdır. Ekvator üzerinde sıcaklık -80°C civarında iken, kutuplarda -50°C civarındadır.

Ekvator ile kutuplar arasındaki sıcaklık farkından dolayı, Ekvatordan kutuplara doğru kuvvetli hava akımları oluşur. Jet rüzgârları adı verilen bu hava akımlarının saatteki hızları 500 km'ye kadar ulaşır. Stratosferin üst kısmında ozon yoğunluğu artmaktadır.

3. Mezosfer:

Stratosfer'in üst sınırından itibaren 80-90 km yüksekliğe kadar çıkar. Gaz molekülleri seyrek. İklim üzerinde etkisi azdır. Ozon tabakasının büyük bölümü bu katmanda yer alır. Ayrıca atmosfere giren göktaşları bu katmanda sürtünmenin etkisi ile yanmaktadır.



Ozonosfer, yerden 19-45 km arasında yer alır. Ozon (O_3) gazının en çok yoğunlaştığı kesim olduğu için bu adı almıştır. Güneş'ten gelen ultraviyole (morötesi) ışınları, ozon gazı ile reaksiyona girerek parçalar. Bu şekilde zararlı ışınların Dünya'ya gelmesi engellenmiş olur.

4. İyonosfer:

Mezosferin üst sınırından itibaren, 300-325 km yüksekliklerine kadar çıkar. Gaz molekülleri oldukça seyrek. Gazlar ultraviyole ışınlarının etkisi ile iyonlarına ayrılmıştır. Sıcaklık, 250°C civarındadır. İyon halindeki bu gazlarda elektron alışverişi çok hızlı olduğu için radyo dalgaları bu tabakadan yansıtılır.

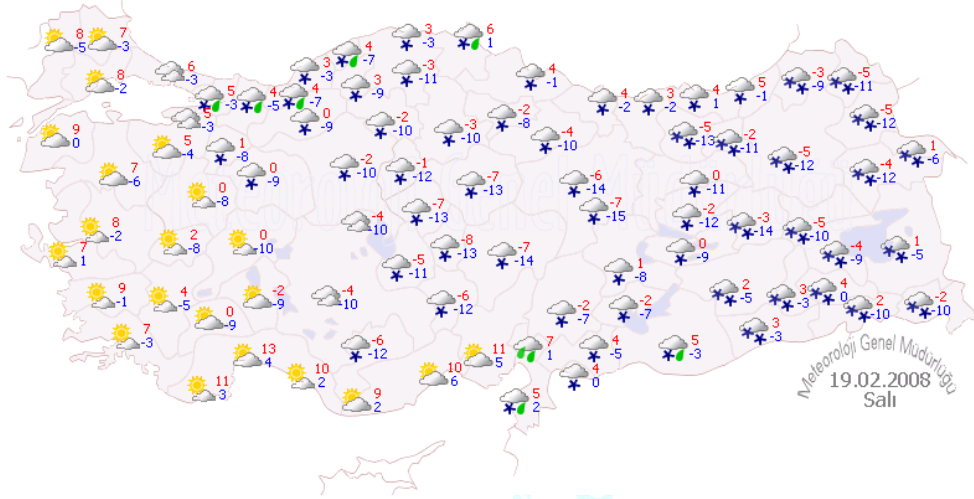
5. Ekzosfer:

İyonosfer'in üst sınırından itibaren başlar. Bu katmanın üst sınırında yerçekimi oldukça az olduğundan gaz molekülleri uzaya kaçır. Bundan dolayı dış sınırı kesin değildir. Teorik olarak 10.000 km'ye kadar çıktığı kabul edilir.

HAVA DURUMU VE İKLİM

Dar bir alanda, kısa süre içerisinde değişen atmosfer olaylarına **hava durumu** denir. Bir sahada havanın yağmurlu, bulutlu, rüzgârlı ya da güneşli olması oradaki hava durumunu etkiler. Hava olaylarını meteoroloji bilimi incelemektedir.

Geniş bir alanda uzun yıllar boyunca görülen hava olaylarının ortalamasına **iklim** denir. İklimi inceleyen bilim dalı klimatolojidir.



İklim ve hava durumunun karşılaştırılması;

- İklim geniş sahalarda (ör. Akdeniz havzası), uzun yıllar boyunca (30-40 yıl) aynı kalan ortalama hava hali iken; hava durumu dar bir alanda (ör. İstanbul-Kadıköy), kısa sürede (bir iki saat) değişen atmosfer olaylarıdır.
- İklimde bir kararlılık söz konusu iken, hava durumu gün ve saat içerisinde değişme gösterir.

Meteoroloji bilimi, atmosferin fiziksel özelliklerini, atmosferde meydana gelen olayların dayandığı fizik kanunlarını ortaya koymaya çalışır. İklim elemanlarının günlük değerlerini çeşitli aletlerle ölçülür ya da aletsiz olarak gözlenerek kayıtlara geçirilir. Yapılan bu işe **Rasat** (Gözlem) denir.

Meteoroloji biliminin yaptığı bu rasatları alarak bunların ortalamasını çıkarıp, bu hava olaylarının insan yaşamı üzerine olan etkilerini araştıran bilime ise **Klimatoloji** denir.

Bir yerin iklim özelliklerini tam ve doğru olarak belirtebilmek için yeter sıklıkta ve gerekli yerlerde istasyon ağının olması gerekir.

İklim, canlı yaşamı etkileyen en önemli unsurdur. Ayrıca yeryüzünün şekillenmesinde de önemli bir rol oynar. İklimin etkilerini üç ana başlık altında toplayabiliriz:

a. İklimin İnsan Üzerindeki Etkileri

- Nüfusun dağılışını,
- Ekonomik faaliyetlerini,
- Yiyecek ve giyeceklerini,
- Fizyolojik gelişimlerini,
- Karakterlerini,
- Kültür faaliyetlerini etkiler,

b. İklimin Ekonomik Hayat Üzerindeki Etkileri:

- Sanayinin dağılışını,
- Ulaşım faaliyetlerini,
- Konut tipi ve kullanılan malzemeyi,
- Turizm faaliyetlerini,
- Tarım faaliyetlerini ve ürünleri çeşitliliğini,
- Bunlara bağlı olarak ticaret şekilleri de iklimin kontrolü altındadır.

İklimin Doğal Çevre Üzerindeki Etkileri:

- Dış kuvvetlerin etki alanlarını,
- Yer şekillerinin oluşumunu,
- Taşların çözülme biçimini,
- Toprak oluşumu, tipleri ve verimliliğini,
- Bitki örtüsünü ve dağılışını,
- Göllerin dağılışı ve sularının kimyasal öz.,
- Yerüstü ve yer altı su durumu,
- Akarsu debilerini ve rejimlerini,
- Okyanus akıntılarının yönleri ve hızlarını,
- Hayvan türleri ve dağılışını,
- Erozyonu ve heyelan oluşumunu,
- Kalıcı kar sınırı,
- Ormanın ve tarımın üst sınırını,
- Denizlerin tuzluluk oranını etkiler.