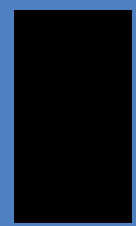


Aerosoller: Küçük Parçacıklar, Büyük Etki | Magee Scientific

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



#01-14

Aerosoller

#15-17

Magee Scientific | AE33

İçindekiler

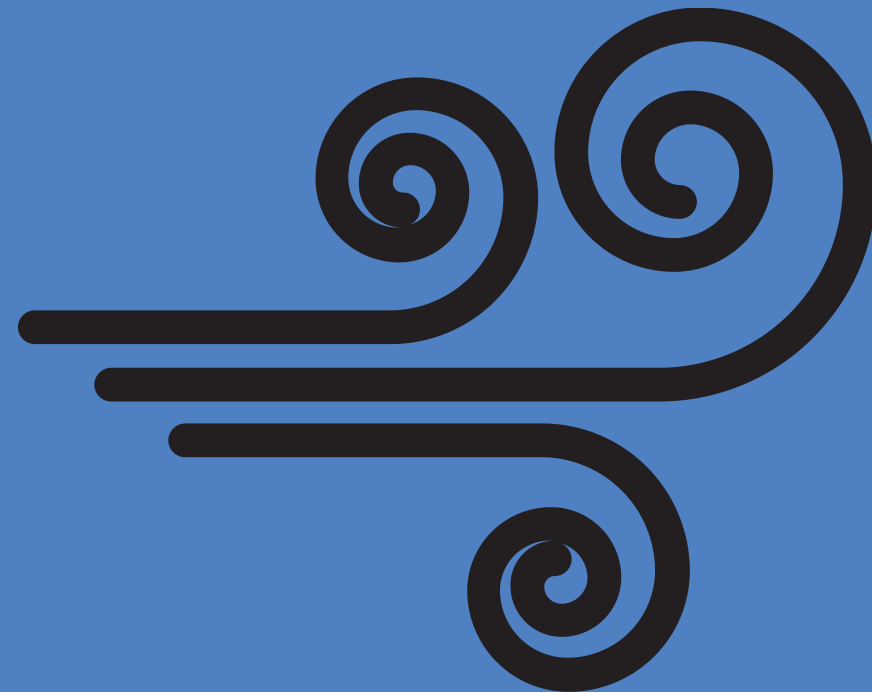




Aerosoller, dünya atmosferinde stratosferden yüzeye sürüklenir ve boyutları birkaç nanometreden (en küçük virüslerin genişliğinden daha az) birkaç on mikrometreye (insan saçı çapı kadar) kadar değişir. Küçük boyutlarına rağmen, iklimimiz ve sağlığımız üzerinde büyük etkileri vardır.



Farklı uzmanlar parçacıkları şekil, boyut ve kimyasal bileşime göre tanımlar. Toksikologlar aerosolleri ultra ince, ince veya kaba madde olarak adlandırır. Düzenleyici kurumlar ve meteorologlar, boyutlarına bağlı olarak bunları tipik olarak partikül madde (PM2.5 veya PM10) olarak adlandırırlar. Bazı mühendislik alanlarında bunlara nanopartiküller denir. Medya genellikle duman, kül ve kurum gibi aerosol kaynaklarına işaret eden günlük terimleri kullanır.



Klimatologlar tipik olarak kimyasal bileşimle konuşan başka bir etiket seti kullanırlar. Anahtar aerosol grupları arasında sülfatlar, organik karbon, kara karbon, nitratlar, mineral tozu ve deniz tuzu bulunur. Uygulamada, aerosoller genellikle karmaşık karışımlar oluşturmak için bir araya toplandığından, bu terimlerin çoğu kusurludur. Örneğin, kurum veya dumandan gelen siyah karbon parçacıklarının nitratlar ve sülfatlarla karışması veya toz yüzeylerini kaplayarak hibrit parçacıklar oluşturması yaygın bir durumdur.



Aerosollerin büyük bir kısmı - kütlece yaklaşık yüzde 90'ı - doğal kökenlere sahiptir. Örneğin volkanlar, büyük kül sütunlarının yanı sıra kükürt dioksit ve diğer gazları havaya fırlatarak sülfat verir. Orman yangınları kısmen yanmış organik karbonu havaya gönderir. Bazı bitkiler, Amerika Birleşik Devletleri'nin Büyük Smoky Dağları'ndaki "duman" gibi, havadaki diğer maddelerle reaksiyona girerek aerosol oluşturan gazlar üretir. Aynı şekilde okyanusta, bazı mikroalg türleri, atmosferde sülfatlara dönüştürülebilen dimetilsülfit adı verilen kükürtlü bir gaz üretir.

Kum fırtınaları çöllerden gelen küçük mineral toz parçalarını atmosfere savurduğundan ve okyanus dalgalarından gelen rüzgarla sürüklenen spreyleyler deniz tuzunu yukarıya savurduğundan, deniz tuzu ve toz en bol bulunan aerosollerden ikisidir. Her ikisi de insan yapımı muadillerinden daha büyük parçacıklar olma eğilimindedir.

Aerosollerin kalan yüzde 10'u antropojenik veya insan yapımı olarak kabul edilir ve çeşitli kaynaklardan gelirler. Doğal formlardan daha az bol olmasına rağmen, antropojenik aerosoller, kentsel ve endüstriyel alanların rüzgar yönündeki havasına hakim olabilir. Fosil yakıt yanması, sülfat aerosollerini oluşturmak için atmosferdeki su buharı ve diğer gazlarla reaksiyona giren büyük miktarlarda kükürt dioksit üretir. Araziyi temizlemenin ve çiftlik atıklarını tüketmenin yaygın bir yöntemi olan biyokütle yakma, esas olarak organik karbon ve siyah karbondan oluşan duman üretir.



Otomobiller, çöp yakma fırınları, ve enerji santralleri verimli sülfat, nitrat, siyah karbon ve diğer parçacık üreticileridir. Ormansızlaşma, aşırı otlatma, kuraklık ve aşırı sulama, arazi yüzeyini değiştirerek toz aerosollerinin atmosfere girme hızını artırabilir. İç mekanlarda bile sigaralar, ocaklar, şömineler ve mumlar aerosol kaynaklarıdır. Farklı aerosoller, fiziksel özelliklerine bağlı olarak güneş ışığını farklı derecelerde dağıtır veya emer. Klimatologlar, bu saçılma ve soğurma özelliklerini, aerosollerin Dünya'nın radyasyon alanı üzerindeki "doğrudan etkisi" olarak tanımlar. Bununla birlikte, aerosoller farklı özelliklere sahip çok geniş bir parçacık koleksiyonu içerdiğinden, genel etki basit olmaktan çok daha karmaşıktır.



Aerosollerin çoğu güneş ışığıny yansıtısa da, bazıları da onu soğurur. Bir aerosolün ışık üzerindeki etkisi, öncelikle parçacıkların bileşimine ve rengine bağlıdır. Genel olarak, parlak renkli veya yarı saydam parçacıklar, radyasyonu her yöne ve uzaya doğru yansıtma eğilimindedir. Daha koyu aerosoller önemli miktarda ışığı emebilir.



Saf sülfatlar ve nitratlar, karşılaştıkları neredeyse tüm radyasyonu yansıtarak atmosferi soğutur. Siyah karbona aksine, radyasyonu kolayca emer, atmosferi ısıtır ama aynı zamanda yüzeyi gölgeler. Bazen kahverengi karbon veya organik madde olarak adlandırılan organik karbon, altındaki zeminin parlaklığına bağlı olarak atmosfer üzerinde ısınma etkisine sahiptir. Toz, toz tanelerini oluşturan minerallerin bileşimine ve bunların siyah veya kahverengi karbonla kaplı olup olmadığına bağlı olarak radyasyonu değiştirecek derecelerde etkiler. Tuz parçacıkları karşılaştıkları tüm güneş işiğını yansıtma eğilimindedir.

Bacadaki kuruma benzeyen siyah karbon aerosoller, güneş ışığını yansıtma yerine emer. Bu, atmosferin siyah karbonu taşıyan katmanını ısıtır, ama aynı zamanda aşağıdaki yüzeyi gölgeler ve soğutur.



Aerosollerin Ölçümü



Aerosollerin iklimi etkileyebileceği yaklaşık 40 yıl önce netleşmiş olsa da, bu tür etkilerin büyüklüğünü veya hatta belirli aerosol türlerinin yüzeyi ısıtıp soğutmadığını belirlemek için gereken ölçümler eksikti.



Bu durum önemli ölçüde iyileşti ve gelişti. Bugün bilim adamları, aerosolleri izlemek için bir dizi uydu, uçak ve yer tabanlı araç kullanıyor. Elektromanyetik radyasyon (ışık) miktarını ölçen aletler olan radyometreler, mevcut en önemli araçlar arasındadır. Bildirdikleri temel miktar, aerosollerin atmosferde saçtığı ve emdiği (ve genellikle yüzeye ulaşmasını engellediği) ışık miktarının bir ölçüsü olan aerosol optik derinliğidir (AOD). 0,05'ten düşük bir optik derinlik, nispeten az aerosol ve maksimum görünürlük ile açık bir gökyüzünü gösterirken, 1 değeri puslu koşulları belirtir. 2 veya 3'ün üzerindeki optik derinlikler, çok yüksek aerosol konsantrasyonlarını temsil eder.

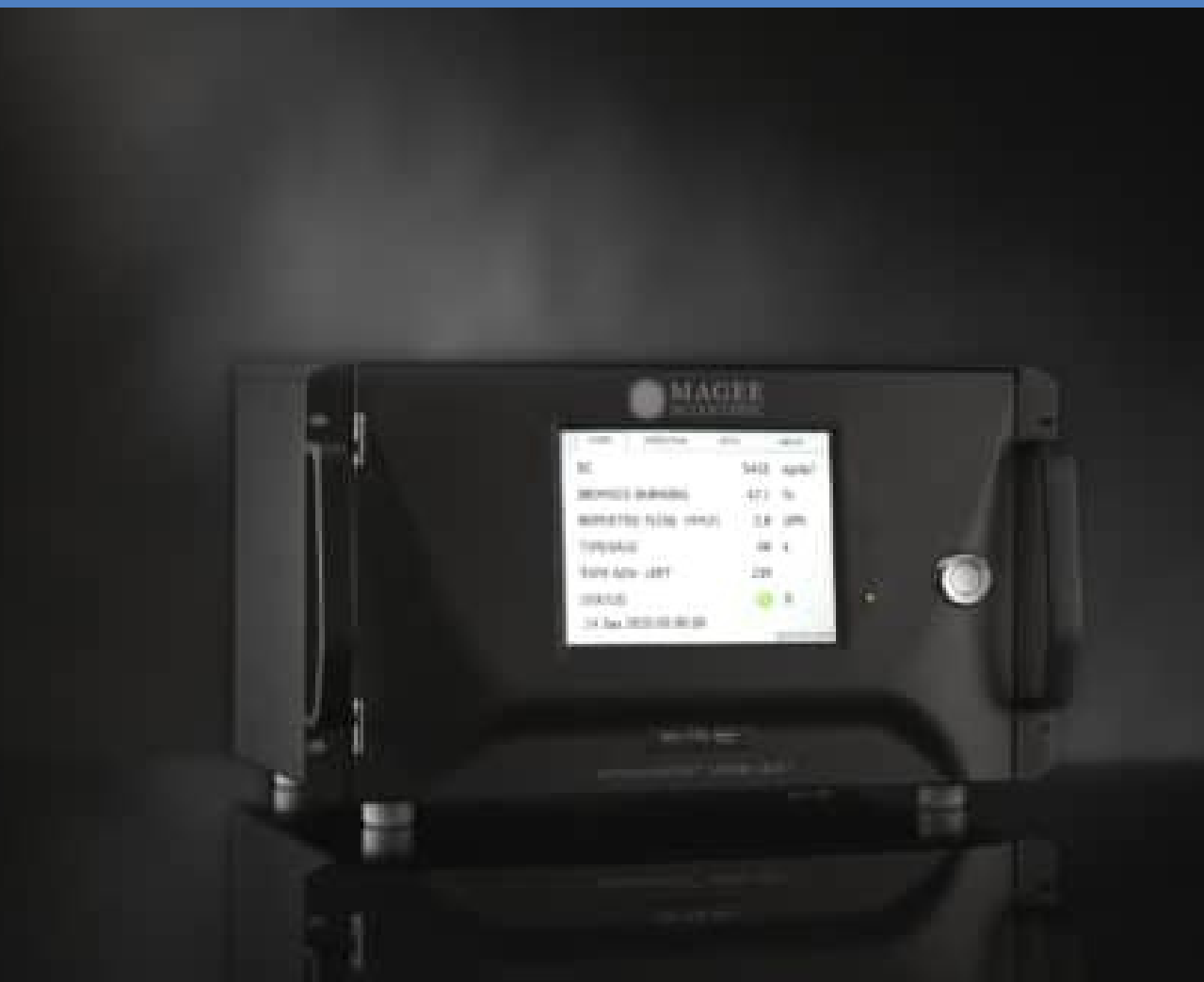


Aerosol izleme cihazları ayrıca, toplamla karşılaştırıldığında dağılan ışığın fraksiyonu olan tek saçılım albedosunu (SSA) ölçer. Çoğu aerosol için değerler, çok emici parçacıklar için yaklaşık 0,7'den yalnızca ışığı saçan aerosoller için 1'e kadar değişir





MAGEE SCIENTIFIC | AETHALOMETER AE33



AE33

- Magee Scientific Aethalometer, aerosol Black Carbon'un gerçek zamanlı ölçümü için dünyada en çok kullanılan araçtır. Patentli DualSpot teknolojisıyla ve ok dalga boylu optik analizini kullanarak, 1 saniye gibi kısa bir sürede zaman ölçeklerinde aerosol türleşmesi ile doğru veriler sağlar.
- Aethalometer sürekli olarak aerosol partiküllerini toplar ve analiz eder. Aerosol yüklü hava akımı, ölçülen bir akış hızında bir filtre bandı üzerindeki bir noktadan çekilir. Eş zamanlı olarak, bant ışıkla aydınlatılır: hassas dedektörler, bandın açıkta olmayan bir kısmından iletilen ışığın yoğunluklarını referans olarak hareket ederek ler. Optik olarak soğurucu malzeme yerinde biriktikçe içinden geçen ışığın yoğunluğu giderek azalır. Bir ölçümden diğerine ışık yoğunluğunun azalması, toplanan materyalde bir artış olarak yorumlanır. Bu artan miktar, konsantrasyonu hesaplamak için bilinen hava akış hacmine bölünür.



AE33

- Yeni Magee Scientific Aethalometer Model AE33'te, aynı giriş hava akımından farklı birikme oranlarına sahip iki numune noktası toplanır ve eş zamanlı olarak analiz edilir. "Filtre Yükleme Etkisi" doğrusal olmama durumunu ortadan kaldırmak ve aerosol konsantrasyonunu doğru bir şekilde ölçmek için iki sonuç matematiksel olarak birleştirilir.
- Ek olarak, analiz 370 nm ila 950 nm spektrumunu kapsayan 7 optik dalga boyunda yapılır.





PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi,NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347