

HEPA Filtreler Coronavirüsünü tutar mı?



HEPA Filtreler Coronavirüsü tutar mı?

Coronavirus (COVID-19) salgını ile ilgili çevremizden özellikle virüslere karşı filtrasyon konusunda en çok gelen "HEPA Filtreler virüsü tutar mı?" sorusunun cevabı; **Evet**, HEPA Filtreler verimlilik değeri ölçüsünde virüsleri tutar. HEPA Filtreler; hastanelerde, ilaç fabrikalarında, gıda ve içecek üretim tesisi gibi hijyenik uygulamalarda kullanılır. Hastanelerde özellikle ameliyathanelerde, yoğun bakım odalarında, izolasyon odalarında, biyogüvenlik kabinlerinde yer alır.

Partikül Madde

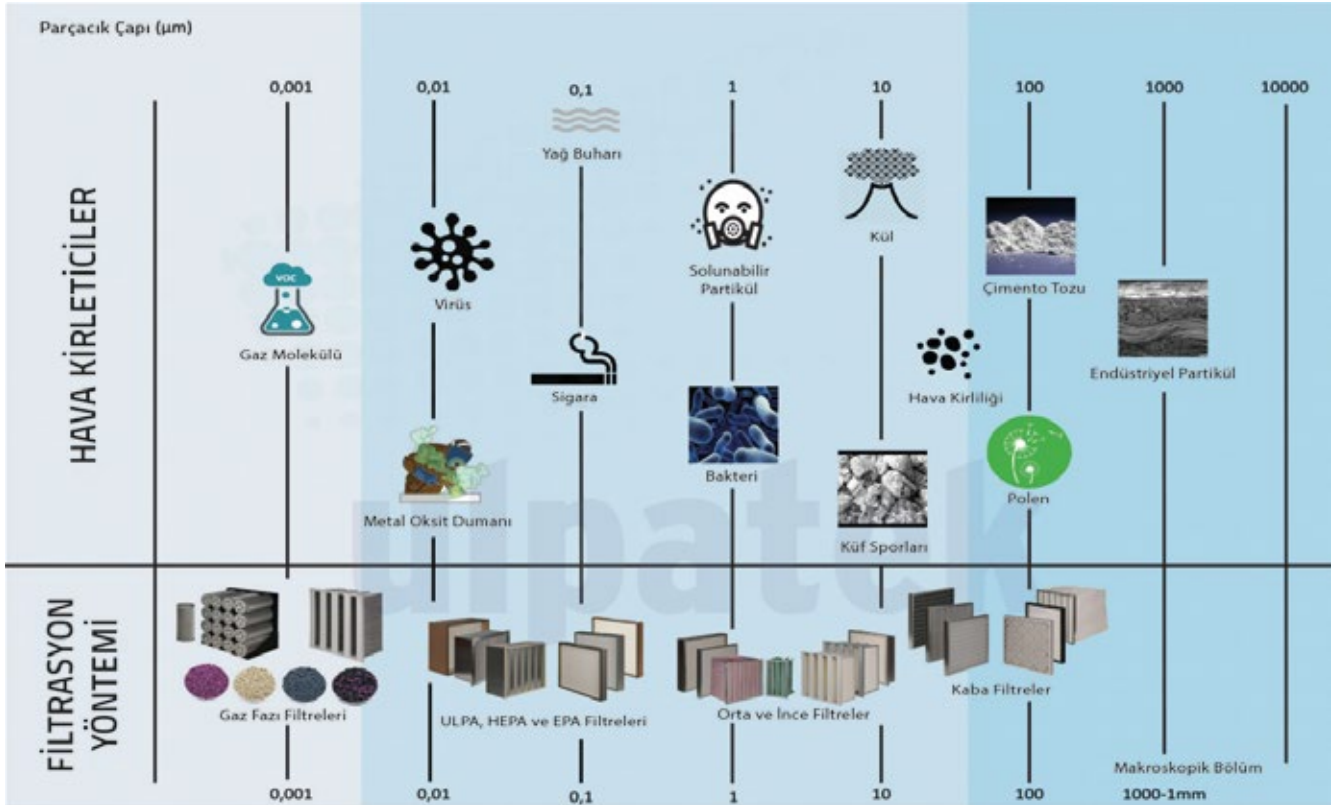
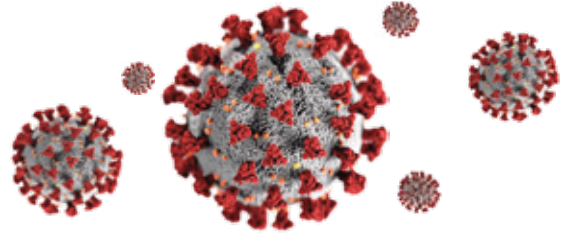
Atmosferde; "partikül madde" olarak isimlendirilen farklı partikül boyutlarında çok fazla miktarda endüstriyel tozlar, polenler, sporlar, bakteriler, küfler, solunabilen parçacıklar, çeşitli dumanlar ve şu an gündemimizde olan virüsler gibi kirleticiler yer almaktadır.

İç Hava Kalitesi

İstenen iç hava kalitesinin sağlanabilmesi için yapılanların başında kirleticilerin boyutlarını da dikkate alarak uygun verimlilikte filtreleme yapmak gelir.

Partikül (Virüs) Boyutu

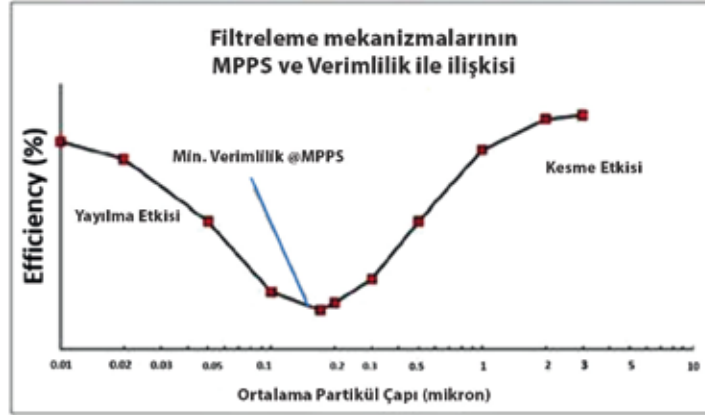
Boyutu; 1 µm ve daha küçük boyutlu tanecikler, insan sağlığı için daha fazla risk oluşturan partiküllerdir. Partikül madde olarak ifade ettiğimiz bu kirleticilerden virüslerin boyutları 0,02 ile 0,4 mikron aralığındadır. Coronavirus ise 0,08 ile 0,16 mikron boyut aralığındadır.



MPPS

MPPS; tutulması en zor olan partikül boyutu anlamına gelir ve bu değer 0,1-0,2 mikron arasındadır. Standart, verimliliği kritik olan bu değere göre ifade etmektedir. MPPS değerine göre daha küçük ya da daha büyük boyutlu partiküllerin MPPS'ye kıyasla daha yüksek verimlilikte tutulduğunu söyleyebiliriz.

MPPS: Most Penetrating Particle Size (En Çok Nüfuz Eden Partikül Boyutu)



HEPA Filtre Verimliliği

HEPA Filtrelerin minimum verimlilikleri, EN1822 standardına göre en çok nüfuz eden partikül boyutunda (MPPS) H13 sınıfı için %99,95, H14 sınıfı için ise %99,995'dir.

Verimliliğin bir başka deyişle tutuculuğun ne anlama geldiğini anlatmak için şöyle bir örnek verebiliriz.

MPPS değerindeki 100.000 partikülü sağlam bir H14 sınıfındaki filtreden geçirmek istediğimizde filtreden geçebilecek en fazla partikül adedi 5'tir.

$$((0,005 \times 100.000) / 100 = 5)$$

Aynı şekilde H13 sınıfındaki filtreden geçebilecek en fazla partikül adedi ise

$$((0,05 \times 100.000) / 100 = 50) \text{ 50 adettir.}$$

EN1822 Standartları

ISPE

Filtre Grubu	Sınıfı	MPPS İntegral Değerler		MPPS Lokal Değerler		Minimum Verimlilik (%) @ DOP (0,3 µm)
		Verimlilik (%)	Penetrasyon (%)	Verimlilik (%)	Penetrasyon (%)	
EPA	E10	85	15	-	-	95
	E11	95	5	-	-	99,9
	E12	99,5	0,5	-	-	99,97
HEPA	H13	99,95	0,05	99,75	0,25	99,99
	H14	99,995	0,005	99,975	0,025	99,999
ULPA	U15	99,9995	0,0005	99,9975	0,0025	-
	U16	99,99995	0,00005	99,99975	0,00025	-
	U17	99,999995	0,000005	99,9999	0,0001	-

MPPS: En çok nüfuz eden Partikül boyutu

Bu nedenle uygulaması doğru yapıp validasyonu tamamlanan HEPA filtreler kullanılarak virüs gibi benzer partikül çapındaki kirleticiler filtrelenerek bunların zararlı etkileri azaltılabilir. Fakat HEPA filtreler virüsten korunmak için tek başına yeterli değildir. Ayrıca sıcaklık, nem, basınç, ses şiddeti, titreşim, statik elektrik gibi parametrelerin de kontrol altına alınması gerekir.

Bu nedenle salgına sebep olmuş özellikteki tehlikeli virüslerden korunmak için uzmanların tüm uyarılarına uyulmalıdır.

