



MİKROPLASTİKLER



FATİH OCAKTAN

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ / FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ / KİMYA BÖLÜMÜ / 201910105002

DANIŞMAN : Prof. Dr. Baki ÇİÇEK

Mikroplastik (MP) Nedir?

5 mm'den daha küçük olan ve çevrede kirliliğe sebep olan, çoğunlukla petrol türevli olup suda çözünmeyen, düzgün şekilli veya şekilsiz polimerik parçacıklara verilen isimdir.

Çevresel salınma üzerine, plastikler oksidasyona, mekanik strese ve biyolojik etkiye maruz kalır, bu da gevrekleşme ve parçalanmayla sonuçlanır. Mikroplastikler nihayetinde Nanoplastikleri (1µm) oluşturur.

Birincil Mikroplastikler :

Kozmetik sektöründe, temizlik maddelerinde ve tekstilde direkt mikro yani çok küçük boyutlu olarak üretilen plastiklerdir.

İkincil Mikroplastikler : Nispeten büyük plastiklerin ufalanarak mikro boyutlara ulaşmasıyla oluşan parçacıklara denir.



Mikroplastiklerin Tanımlanması

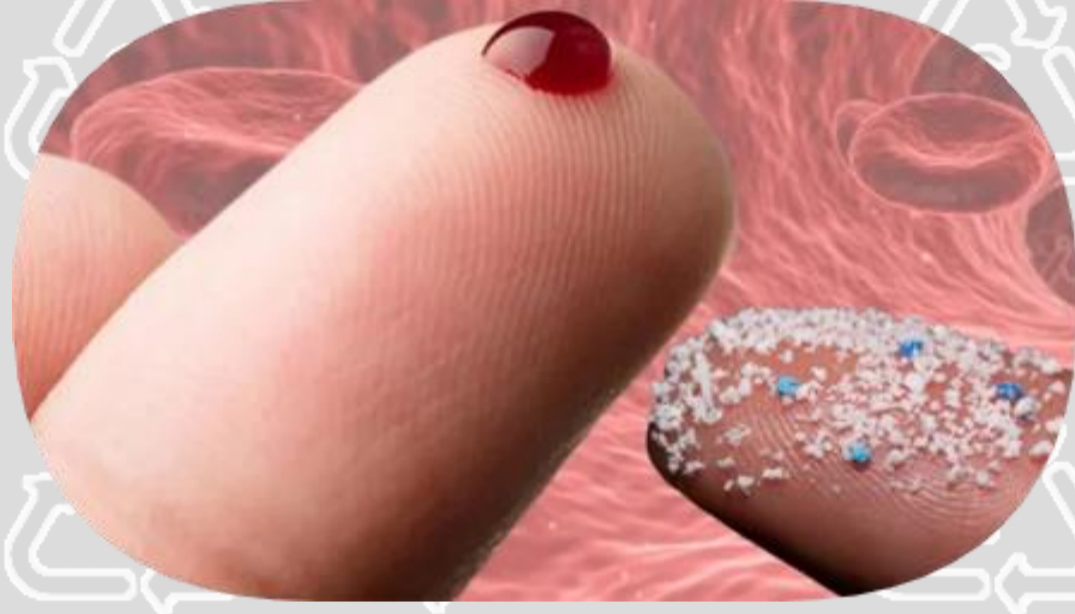
Optik mikroskop, elektron mikroskobu, raman spektroskopisi ve FTIR ile tanımlanabilir.

FTIR (Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi)

Bir tür titreşim spektroskopisidir. FTIR matematiksel Fourier dönüşümü yöntemi ile ışığın infrared yoğunluğuna karşı dalga sayısını ölçen bir kimyasal analiz yöntemidir.

Mikroplastiklerin Fizikokimyasal Özellikleri

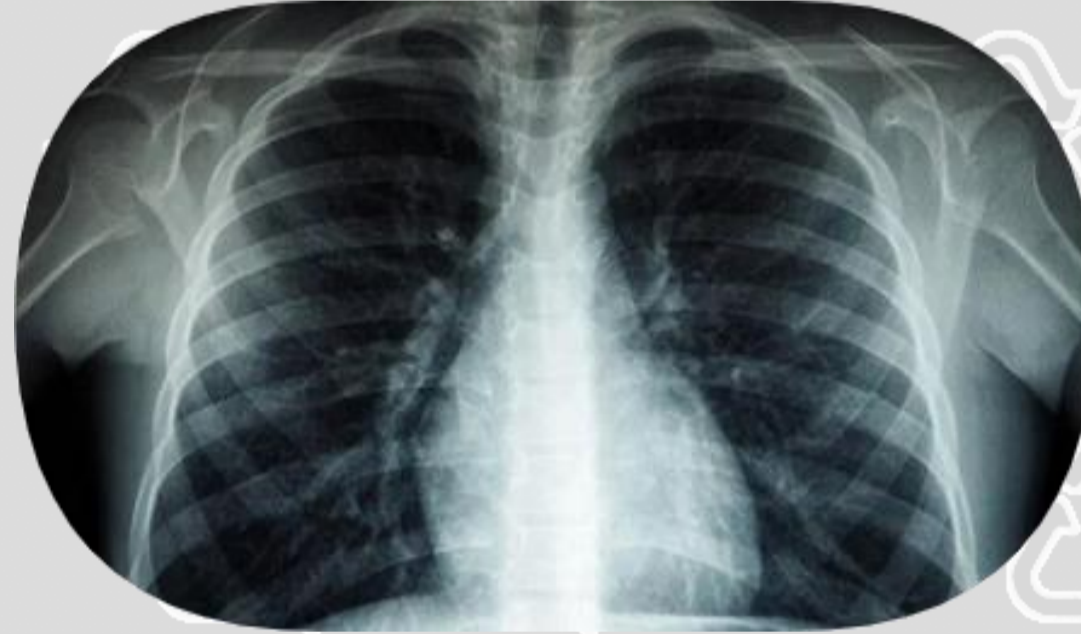
Hidrofobik yüzeyleri olması, yüzücülük, kirleticileri taşıma potansiyelleri, PCB ve DDT gibi KOK'ları absorplayabilmeleri, UV foto-oksidatif bozulma, termo oksidatiflik, bio veya termal parçalanma, özellikle biyofilmlerde biyokütle üzerine bağlayıcılık vb. gibi özellikleri bulunmaktadır.



Mikroplastik Kaynakları
Mikroplastiklerin önemli bir kısmı plastiklerin küçük parçalara ayrılması neticesinde oluşurken ayrıyeten sentetik tekstil lifleri, kozmetiklerde deterjan ve diş macunlarında bulunan mikroboncuklar, plastik fabrikalarının atıkları, otomobil lastiklerinden aşınıp kopan parçacıklar ve çevredeki plastiklerin çevrede zamanla küçük zerreciklere dönüşmesi sayılabilir.



Amsterdam Özgür Üniversite uzmanları tarafından yapılan testler sonucunda, çalışmaya katılan 22 kişiden 17'sinin kanında Mikroplastik tespit edildi.



Doç. Dr. Meral Yurtsever, farklı markalarda 11 bardak poşetin 4'ünde, 11 demlik poşetin ise tamamında mikroplastığe rastlarken, bir poşette yaklaşık 13 bin mikroplastik parçacığının suya geçtiğinin tespit etti.

Mikroplastikler, histolojik akciğer kanseri örneklerinden, kadavralardan ve ayrıca insan plasentasından alınan örneklerde tespit edilmiştir.

İngiltere'de bilim insanları ilk kez, yaşayan insanlardan alınan akciğer dokularında küçük plastik parçacıkları bulunduğunu açıkladı.

Hull Üniversitesi ve Hull York Medical Scholl uzmanları, üzerinde deney yapılan 13 akciğer dokusu örneğinden 11'inde toplam 39 MP tanımladı.

Mikroplastiklerin Zararları

Polietilenler ve polipropilenler genellikle inert kabul edilir ancak bunların üretiminde kullanılan bazı monomerler ve oligomerler kullanım sırasında insanlara ve diğer canlılarda tespit edilmiştir.

- Bilişsel gelişim bozukluklarının ortaya çıkmasında etkili olabilir.
- Obezite ve kanser gibi önemli hastalıkların oluşmasında yol açabilir.
- Doğumlarda kusurların ve üreme sorunlarının oluşmasında yol açabilir.

Mikroplastik Kirliliğini Azaltmak İçin Neler Yapabiliriz

Mikroplastik kirliliğini ve canlılara verdiği zararı azaltmak için yapılacakların başında plastik kullanımını azaltmak yer alır. Yapabileceğimiz bir diğer önemli uygulama ise plastik geri dönüşümünü sağlamak gerekiyor.

İnsan Akciğer Dokularında Bulunan Mikroplastikler

PAN = poliakrilonitril, PE = polietilen, PES = polyester, PET = polietilen tetaftalat, PMMA = polimetilmetakrilat, PP = polipropilen, PS = polistiren, PTFE = politetrafloroetilen PUR = poliüretan, Reçine = alkid/epoksi/hidrokarbon, SEBS = stiren-etilen-bütülen kopolimeri, TPE = termoplastik elastomer
En çok bulunanı PP (%9.23) ve PET (%7.18)'dir.

Kaynakça

Detection%20of%20microplastics%20in%20human%20lung%20tissue%20using%20FTIR%20spectroscopy%20.pdf

https://mevci.sakarya.edu.tr/sites/mevci.sakarya.edu.tr/file/Meral_Mikroplastiklere_Genel_Bir_Bakis2.pdf

<https://www.polenekoloji.org/mikroplastikler-uzerine-kisa-bir-inceleme/>

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Mikroplastikler>

<https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/poset-caydaki-buyuk-tehlike-13-bin-tane-tespit-edildi>

<https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-60872734>

<https://evrimagaci.org/soru/mikroplastikler-bize-ne-kadar-zarar-verir-omrumuzu-kisaltabilir-mi-veya-ne-kadar-kisaltir-41829>