



# Beyinde Hava Kirliliği Kaynaklı Manyetik Parçacıklar

İlay Çelik Sezer

**Yeni bir araştırma trafikten kaynaklanan egzoz gazlarında bulunan küçük metal zerreciklerin burnumuzdan içeri girerek beynimize kadar ilerlediğini düşündüren bulgular ortaya koydu. Bu zerreciklerin Alzheimer hastalığının oluşumunda rol oynadığı düşünülüyor.**

Beynimizde demir nanoparçacıklar bulunduğu zaten biliniyordu, ancak besin kaynaklı oldukları ve vücudumuzda doğal olarak buldukları düşünülüyordu. Parçacıkların daha yakından incelenmesi sonucunda bunların büyük ölçüde hava kirliliği etmenlerinden, örneğin egzoz ya da kömür dumanlarından kaynaklandığını düşündüren kanıtlar elde edildi.

Demir normalde vücudumuzda pek çok biyolojik molekülün parçası olarak çeşitli biçimlerde bulunuyor. Ancak manyetik olarak da bilinen demir oksit, kimyasal açıdan etkin ve manyetik bir molekül. Alzheimer hastalığının oluşumunda da etkili olduğu düşünülüyor.

Birleşik Krallık'taki Lancaster Üniversitesi'nden Barbara Maher liderliğindeki araştırmada Manchester'da ve Mexico City'de yaşamış 37 kişinin beyni incelendi. Hepsinde de gram beyin dokusu başına milyonlarca manyetik parçacığı bulunduğu saptandı. Araştırmacıları asıl şaşırtan sonuç ise

elektron mikroskobu incelemelerinden geldi. Altı kişinin beyinlerinin ön kısmındaki parçacıklara daha yakından baktıklarında yuvarlak manyetik parçacıklarının sayıca açısız manyetik kristallerinden yaklaşık yüz kat daha fazla olduğunu gördüler.

Kristal biçimli olanların doğal bir kaynaktan, örneğin vücut hücrelerinden gelmiş olması çok daha muhtemel. Ancak yuvarlak parçacıklar normalde demirin yüksek sıcaklıkta, örneğin demir içeren bir yakıt yanarken ergimesi sonucunda oluşuyor. Araştırmacılar bu manyetik parçacıklarının çapının 200 nanometreden küçük olduğunu ve dolayısıyla havadan burnumuzdaki sinir uçlarına, oradan da beyne geçebileceğini belirtiyor.

Maher araç yakıtlarının kirlilik olarak demir içerdiğini, ayrıca otomobil motor bloklarında demir bulunduğunu, dolayısıyla egzoz dumanları yoluyla demire kolayca maruz kalabileceğimizi ekliyor. Araştırmacılar inceledikleri beyinlerde otomobil motorlarında

bulunan ancak vücutta nadiren bulunan platin gibi metallerin nano parçacıklarına da rastladı.

Daha önce laboratuvarında büyütülen hücreler üzerinde yapılan araştırmalarda Alzheimer hastalığının oluşumunda rol oynadığı düşünülen protein plaklarında demir oksit bulunduğu ve bunun serbest radikaller denen ve sinir hücrelerini öldürebilen reaktif bileşikler ürettiği yönünde bulgular elde edilmiş. Popülasyon araştırmalarında da kalabalık yollara yakın yerlerde yaşayan insanların ileri yaşlarda zihinsel bozukluk riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiş. Ancak yine bu tür araştırmalar belirli bir yaşta Alzheimer'a yakalanma riskimizin zamanla azaldığını gösteriyor. Dolayısıyla hava kirliliği bu hastalığın oluşumunda etkiliyse bile görünürde hastalığı yaygınlaştırmıyor. ABD'deki bir çevresel sağlık firması olan Vireo Advisors'dan Jo Anne Shatkin'e göre öyle bile olsa hava kirliliğini azaltmak Alzheimer olma riskimizin azalmasına yardımcı olabilir.