

MİKRODALGALAR NASIL PIŞİRİR?

Çok amaçlı kullanım alanları bulunan mikrodalgalar, bir fırında oluşturulduklarında, yiyecekleri hayret edilecek hızla pişirirler.

Mikrodalgalar her gün milyonlarca insan tarafından, trafikte otomobillerin hız kontrolünden veya tavuk pişirmekten tutunda, uydular aracılığıyla kıtalararası haberleşmeye kadar her yerde kullanılırlar.

Işığa benzer, fakat daha az enerjili bir radyasyon türü olan mikrodalgalar, dalga biçiminde, birlikte hareket eden elektriksel ve manyetik enerji alanlarıdır. Diğer radyasyon türleri gibi mikrodalgalar da, girişimde buldukları maddenin yapısına bağımlı olarak yansıtılabilir, iletilir veya yutulabilirler. Mikrodalga fırını, besinleri alışıl gelmiş fırınlardan çok daha çabuk pişirmek üzere, bu süreçlerin üçünü de kullanır.

Bir mikrodalga fırını şu şekilde çalışır:

Magneton denilen araç fırın içerisinde mikrodalgalar üretmek için bir elektrik fişinden aldığı enerjiyi kullanır. Bu dalgalar, bir anten yardımıyla dalgakılavuzu denilen boş bir tüpe yönlendirilir. Bu tüp tarafından vantilatör gibi bir karıştırıcıya aktarılan dalgalar, fırının içine da-

ğıtılır. Son aşamada fırının duvarlarından yansıtılan dalgalar, besin içindeki su molekülleri tarafından emilir.

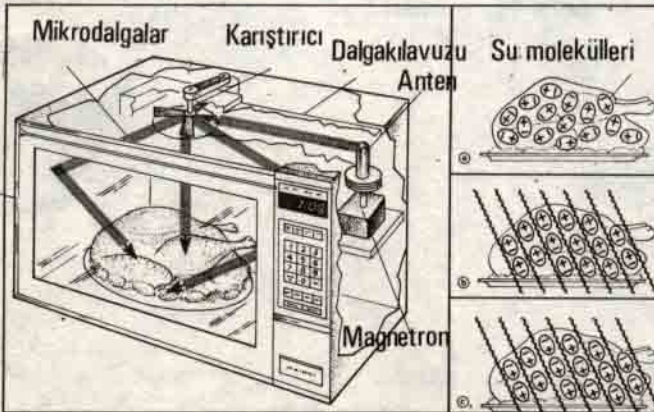
Su moleküllerinin bir ucunda hafif pozitif bir yük, diğer ucunda da hafif negatif bir yük vardır. Emilme sürecinden önce bu yükler, besin içinde rastgele dağılmışlardır. Fakat fırın duvarlarından yansıyan mikrodalgaları emen moleküller, dalgaların elektrik alanına göre dizilirler. Elektrik alanı saniyede milyarlarca defa salınır ve su moleküllerini tahrik ederek, konumlarını değiştirir. Bu hızlı molekül salınımları ısı oluşturur ve böylece yiyeceği pişirir. Mikrodalgalar emilmedikleri sürece ısı oluşturmazlar, yiyecekler, cam, kağıt ve birçok plastik türü gibi içinden geçebildikleri maddelere güvenle konulabilir.

Fakat niçin yiyecekler mikrodalga fırınında daha çabuk pişmektedir?

Gaslı veya elektrikli fırında ısı, yiyeceğe iletim yoluyla aktarılır. Yani, yiyeceği çevreleyen hava ısınır. Bu ısı, önce yiyeceğin üst tabakalarına ve zamanla içerlere doğru yayılır. Fakat mikrodalga fırınları, ısıyı doğrudan yiyeceğin içinde oluşturur ve buradaki su moleküllerini klasik fırınlardan daha çabuk ve aynı derecede ısıtır. Böylece tüm bir tavuğu 15 dakikadan daha az bir sürede pişirmek mümkündür. Öte yandan, yiyecek çok kalınsa, mikrodalgalar iç kısımlara tümüyle ulaşamayacak ve böylece yiyeceğin iç kısımları iletim süreci ile pişecektir.

İnsan dokularında da, diğer birçok besinde olduğu gibi, çok miktarda su bulunduğundan, yüksek dozda mikrodalgalar bizim vücudumuzu da yiyecekleri pişirdiği gibi pişirebilir. Bu yüzden, mikrodalga fırınları dikkatlice tasarlanmalı ve aşçı değil, yiyecek pişirilmelidir.

Science Digest'tan Çev.: Bülent OTUZ



Fırın içinde magneton denilen araçla oluşturulan mikrodalgalar, bir anten yardımıyla dalgakılavuzuna oradan da karıştırıcıya gider ve fırın içine dağıtılır. Sonuçta yiyecek içindeki su molekülleri tarafından emilir. Daha önce rastgele dağılmış olan moleküller (a), mikrodalgalar tarafından sıralanır (b), Mikrodalgalar salındıkça moleküllerde salınır (c), ve böylece oluşan ısı yiyeceği pişirir.