

Konu: **Bilim**

Yazı: **101**

## **Enformasyon ve Epigenetik**

Doç. Dr. **Haluk Berkmen**

Yaşadığımız çağa Bilgi Çağı denmektedir. Aktarılan bilgilere "enformasyon" da denmektedir. Enformasyon sözü Latince "şekil vermek" anlamına gelen "informare" sözünden türemiştir. İngilizce "information" sözünü **in-formation** olarak ayırırsak, "içsel şekillenme" anlamı ortaya çıkar. Medya tarafından aktarılan enformasyon insanları bilgilendirirken, öte yandan içsel değişime de neden olmaktadır. Enformasyonla değişen insanı kontrol etmek daha kolay olmaktadır.

Fakat enformasyon içeren bilginin bir kişiye veya topluma aktarılmış olması şart değildir. Enformasyon her nesnede vardır ve hem açık hem de gizli olabilir. Zira her nesnenin bir içyapısı ve düzeni vardır. Örneğin bir kristalin atomları belli bir düzen içinde birbirlerine bağlandıklarından, kristaller enformasyon taşırlar. Kristallerdeki enformasyonun insanlara faydalı veya zararlı olabileceğine inananlar da vardır. Gizli enformasyona örnek olarak "kripto" denen evrakı gösterebiliriz. Kripto sözü "gizli olan" anlamındadır ve şifrelenmiş bilgidir. Dolayısıyla enformasyonu "düzen veya şekil içeren, her var olanda gizli veya açık olan bilgi" olarak tanımlayabiliriz. Çünkü enformasyon sözündeki "form" sözcüğü şekil ve yapı ile ilgilidir. Formasyon sözü de "şekil vermek" demek olup, "formasyon sahibi insan" belirli bir eğitimden geçmiş ve o eğitimle zihni şekillenmiş olan insandır. Demek ki enformasyonun ve dolayısıyla eğitimin insanları şartlama ve varsayımlar oluşturma gücü de vardır. Enformasyon düzene sokan bilgi olduğuna göre Entropi kavramı ile de yakından ilişkilidir ve ters orantılıdır. Düzen arttıkça Entropinin azaldığını ve her var olan çok parçalı sistemde veya toplumda gizli veya açık düzenin bulunduğunu biliyoruz.

2003 yılında Amerikalı fizikçi J. Beckenstein evrenin sadece enformasyondan ibaret olduğunu ileri sürmüştür. Fizik biliminin "bütünsel enerji alanı" olarak tanımladığı ortama "enformasyon ortamı" demek de mümkündür. Evrende karmaşa olduğu, düzen bulunmadığı görüşü genelde kabul edilir. Oysaki evrende gizli bir düzen vardır. Gökadaları kristalin atomları gibi düzenli bir şekilde evrende yayılmış olmasalar da bütünsel bir bağlılık ve tümel bir enformasyon ağı bulunduğunu söyleyebiliriz. Evrende düzen ile karmaşanın iç içe olduğundan **31** sayılı **Doğada Düzen ve Karmaşa** başlıklı yazımda söz ettim (1). Evren ile insan beyni arasında çarpıcı benzerlikler vardır. Bu benzerliklerden **96** sayılı **Evren ve Beyin** başlıklı yazımda söz ettim (2).

Bedenimizdeki enformasyon DNA moleküllerinde bulunur. Her hücremiz DNA molekülü sayesinde enformasyon taşır. Genetik bilimiyle uğraşan bilim insanları "Epigenetik" denen yeni bir genetik dalından söz ediyorlar. Basitçe açıklamak gerekirse, Epigenetik bilim dalına göre, enformasyon genlerde bazı özel değişimlere neden olur ve bir nesilden ötekine aktarılabilir. Enformasyon insan geninin üstünde bulunan birkaç molekül sayesinde aktarılmaktadır. "Epi" sözü de zaten "üstünde" demektir. Örneğin, anası ve babası şişman olanların aşırı şişman (obez) olmaya yatkın oluşları Epigenetik sayesinde açıklanmaktadır. Epigenetik 1970lerden beri biliniyordu ama önemsenmiyordu. İnsanların davranışlarına DNA kadar etkisi olduğu saptandığından beri önemsenmeye başlanmıştır. Epigenetiği esprili bir şekilde anlatan şu yazıya bıkınız (3).

Epigenetik sayesinde Genetik biliminin açıklayamadığı bazı özel durumlar da açıklanabilmektedir. Örneğin, bazı tek yumurta ikizlerinin birinde beliren bir sistem hastalığı diğesinde belirmiyor. Sistem hastalıkları kalıtımla ve dolayısıyla DNA ile ilgili olduğundan, tamamen aynı DNA'ya sahip olan tek yumurta ikizlerinde farkı sistem hastalıkları oluşmaması gerekirdi. Bu durumu Genetik ile değil, Epigenetik ile açıklamak mümkün oluyor.

Darwin'in evrim kuramına göre genetik değişimler yavaş olur ve birçok nesil geçtikten sonra değişimler belirgin olmaya başlar. Oysaki insan genomunun bazı özelliklerini bir molekül ekleyerek değiştirmek mümkündür. İnsan geninin bir yerine bir metil grubu eklendiğinde genin kendisi değişmese de davranışı değişmekte, daha aktif veya daha atıl olabilmektedir. Epigenetik evrim değildir ve genetik biliminin yerini almaz. Zira etkileri geçicidir ve gendeki değişimler en çok bir veya iki nesil boyunca etkin olabilmektedir. Fransız bilim insanı Jean Baptiste Lamarck (1744 – 1829) organizmaların yaşamları boyunca edindikleri tecrübelerini çocuklarına geçirebildiklerini savunduğunda o kadar da haksız değilmiş. Epigenetik bilimi sayesinde çevreden edinilen enformasyonun kalıtsal değişimlere neden olabileceğini ve nesilden nesile aktarılabilceğini yeni yeni anlıyoruz.

## **Kaynaklar**

- (1) <http://www.halukberkmen.net/pdf/198.pdf>
- (2) <http://www.halukberkmen.net/pdf/388.pdf>
- (3) <https://saltuerk.wordpress.com/2015/03/05/epigenetik-nedir/>