

## İNSAN IŞINLANABİLİR Mİ?

Televizyonda ve çizgi filmlerde spekülâtif bir tarzda gerçek dışı olarak kullanılan "ışınlama" olayı bilimsel bir gerçekten kaynaklanmaktadır. Olay, "ateş olmayan yerden duman çıkmaz" özdeyişini doğrular gibidir. Bu spekülasyonun altında yatan bilimsel gerçek Fransız Fizikçisi deBroglie'nin 1924 yılında ortaya attığı bir hipotezdir. deBroglie, belki de ışıktaki ikilem konusundan ilham alarak, cisimlerin hızlandırıldıklarında dalgaya dönüşeceği hipotezini ortaya atmıştır. Bu hipoteze göre kütle (yani madde) hız kazanırken, parçacık karakterinden kayıplara uğramaktadır. Bu madde-

dalga dönüşümünün formülünü deBroglie,  $\lambda = \frac{h}{mv}$

şeklinde vermiştir. Burada  $m$  = kütle,  $v$  = hız,  $h$  = Planck sabiti ve  $\lambda$  da oluşan **madde dalgasının** dalgaboyudur. Hızlanan kütlelin deBroglie hipotezine göre dönüştüğü dalga karakter olarak, fizikte bilinen dalgalardan, yani elektromagnetik (ışık, x-ışını, x-ışını...) ve mekanik (ses, su, basınç dalgaları...) dalgalardan farklı olduğu görüldü. Bu yeni dalga kavramına **deBroglie dalgası**, **madde dalgası** (matter waves) ya da **Schrödinger dalgası** da denir.

DeBroglie'nin madde-dalga dönüşüm hipotezi 1927 yılında G.P. Thomson ve başkaları tarafından, elektronları hızlandırarak deneyel olarak doğrulandı. Bu deneylerde hızlandırılmış elektronlar ince kristal filmlerden geçirilerek saçılmaya uğratıldığında, filmin arka tarafından dalga karakterine özgü difraksiyon desenleri elde edildi. Yani, ince film üzerine düşen hızlandırılmış elektron demetindeki elektronların artık birer tanecik olmaktan çıkıp-büyük oranda-madde dalgasına dönüştüğüne hükmedilmektedir. Halbuki elektronlar, durgun kütleli  $9.11 \times 10^{-28}$  gram olan taneciklerdir. O halde hızlanan her cisim parçacık karakterini kaybetmeye ve dalga karakteri ve görünümünü kazanmaya başlar, denebilir. Bir taneciğe

tam bir dalga karakteri kazandırmak için onu ışık hızına ( $c = 3 \times 10^8$  m/s) erişirmek gerekir. Bu da çok fazla enerji gerektirir.

Çevremizde pek çok cisim hareket halinde olması-na rağmen biz onları hep kütle (tanecik) olarak algılıyoruz, dalga karakterini göremiyoruz, algılayamıyoruz, neden? Bu soruya verilebilecek en net cevap, çevremizdeki cisimlerde, hızlarından dolayı dalgaya dönüşümün çok az oranda oluşmasıdır. Yani çevremizdeki hızlar ışık hızının yanında ihmal edilebilecek kadar küçüktür. O nedenle hareketli otomobil, tren, uçak, kuş, taş için hâlâ başat (dominant) karakter, tanecik karakteridir. Bir taş parçasına yeterince büyük hız (ışık hızına yakın) kazandırarak cam pencereden dışarıya atılsa, deBroglie hipotezine göre camı kırmadan geçmesi beklenir. Ancak insan gücü ile fırlatmalarda yeterince hız verilemeyeceği için ve başat karakter hâlâ parçacık karakteri olacağı için cam kırılır (Okuyucularımızın böyle bir deneme yapmaları önerilir).

Doğada ışık hızı ile giden yegâne parçacıklar **foton** denen ışık enerjisi paketleridir. Bu sebeple fotonlarda hem **dalga** hem de **tanecik** karakteri aynı oranda belirgindir. Bu özelliğinden dolayı fotonlara İngilizcede **dalga** ve **tanecik** kelimelerinin hecelerinden türetilmiş yeni bir ad, **wavicle** (= wave + particle) denmektedir. Türkçede henüz bu yeni kelimeye bir karşılık bulunmamıştır.

İnsanın ışınlanmasında durum yine aynıdır. Zira insan da konumuz açısından büyüğe bir kütlelden ibarettir. İnsanı hızlandırmak için daha çok enerjiye ihtiyaç vardır. İnsanın, hızlandırılarak deBroglie madde dalgasına dönüşmesinde organizme çok büyük yapı değişikliğine uğrayacağından, onu yavaşlatarak tekrar eski haline dönüştürmek imkânsiz olsa gerek. Yavaşlatma olayında ancak o insanın kütesine eşit bir kütle miktan elde edilir. Elde edilen o kütlelin orijinal insana benzemeyeceğini düşünmek en akılcı yoldur. Ancak bilimsel gelişmeler, ileride dönüşümü her iki yönde tersinir olarak belki kontrol edebilirse, dalgaya dönüşmüş insandan tekrar o orijinal insana varmak mümkün olabilir.

Fizikte popüler bir konu olan **ışınlama** olayını bugünkü bilgiler ışığında açıklamaya çalıştık. Küçük kitelli parçacıklarla (temel parçacıklarla) olay bilimsel olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak televizyonda veya bilim-kurgu filmlerinde gösterildiği gibi insanların ışınlanması imkânsiz gibidir. Ancak insanoğlunun düşünmesinin sınırı olmayışı gerçektir, güzeldir.

Birinci parça 29 kelime, ikinci ise 54 kelimedir. 2 parçayı okurken tuttuğunuz zamanları mukayese ederseniz, hemen hemen aynı yarıya olduğunu göreceksiniz. 54 kelimelik bir yazının sadece 29 kelimesini okuyarak ne demek istediğini anladınız, değil mi? Bu da bize her kelimeyi okumadan anlayabileceğimizi ve büyük ölçüde zaman kazanacağımızı göstermektedir.

Atlayarak okumayı önce gazete haberlerinden,

sonra da başka yazılarda deneyerek zamanla sadece gerekli kelimeleri okuyarak anlama alışkanlığını kazanacaksınız.

Süratli okuma, kişinin konuya inanarak üzerindeki devamlı çalışması ile kazanabileceği, çok yararlı ve zamandan büyük ölçüde tasarruf sağlayan bir alışkanlıktır. Bu konuya devamlı ve yeterli zaman ayırmanızı tavsiye eder, başarılar dileriz. □