



IŞIĞIN HIZI NEDİR ?

Hiç birşeyin ışık hızından daha hızlı olmayacağı söylenemez. Fakat acaba ışık hızı tam olarak ne kadardır ?

Dr. ISAAK ASIMOV

Fizikçiler uzun zamandan beri ışığın hızını saptamak için büyük çaba harcamışlardır. 1849 yılından başlayarak ışık ışınları aynalarda yansıtılarak onların bir saniyenin küçük bir kesri içinde ne kadar yol aldığının ölçülmesine çalışılmıştır.

1923'te Albert Michelson Kaliforniya'da birbirinden 22 mil uzaklıkta bulunan iki dağ tepesinden faydalanmıştı. O bu iki tepe arasındaki uzaklığı bir iki santimetreye kadar duyar olarak ölçebilmiş ve sonra özel, sekiz yanlı, dönen bir aynaya ileri geri ışık ışını göndermişti. Bundan bir süre sonra da içindeki havanın boşaltılmış olduğu bir boru kullandı ve ışığın vakum (hava boşluğu) içinde ne kadar hızla seyahat ettiğini inceledi. Ölümünden iki yıl sonra, 1933'te ilân edilen elde ettiği en iyi sayı saniyede 186.271 mildi. Bu oldukça gerçeğe yakındı, yalnız saniyede 11 mil küçüktü.

1960'larda fizikçilerin eline yeni âletler geçti. Laser her ışık dalgasının ötekinin tamamıyla aynı uzunlukta olduğu ışık ışınları üretebilir. İlk defa olarak fizikçiler böyle bir dalganın uzunluğunu büyük bir duyarlıkla ölçebiliyorlardı. Atom saatleri kullanarak onlar bir saniyede, gene büyük bir duyarlıkla, böyle kaç dalga ürettiğini ölçebildiler. Saniyede geçen dalgaların sayısı her dalganın uzunluğu ile çarpılınca, çarpım size ışık ışınının bir saniyede ne kadar gittiğini gösterecektir, ki bu da ışığın hızıdır.

18 Ekim 1972'de bu şekilde elde edilen ışık hızı ilân edildi. Sayı 186.282.3959 mildi, ışık bir saniyede bu kadar yol alıyordu. Daha iyi bir ölçme yöntemi olan metrik sistem ele alınırsa, ışık saniyede 299.792.4562 kilometrelik bir hızla ilerlemektedir, demek olur. (Yuvarlak olarak 300.000 Km kullanıyoruz). Tabii bütün bu verdiğimiz rakamlar ışığın vakum içindeki hızıdır. Bu ışığın bir saniyede aldığı mümkün olan en hızlı yoldur. Bu hız adı atom içi parçacıklarından hiçbirisi tarafından geçilemez. Işık vakumdan başka bir ortamdan geçerse, hızı bu ortam niteliğine göre azalır.

Adı havanın içindeki moleküller bile ışığın hızını biraz yavaşlatırlar. Havadan geçen bir ışık ışını, vakumdan geçen bir ışık ışınıyla yarışa tutuşsa, havadan geçen ışık ışını saniyenin her altıda birinde ondan bir mil geride kalacaktı. Sudan geçen ışık ise, vakumdaki hızın dörtte üçü hızıyla ilerler, saniyede 140.000 mil. Elmaştan geçen ışığın hızı saniyede 77.000 mil, yani vakumdakinin beşte ikisidir.

Dünya standartlarına göre ışık çok büyük bir hızla ilerler. Aydan dünyaya 1,27 saniyede, güneşten ise 8,3 dakikada gelir. Evrenin ölçülerine göre ise adetâ emekliyerek ilerler. Gökyüzünde görebildiğiniz en uzak cisimden dünyamıza 12 milyar yılda gelir.

SCIENCE DIGEST'ten