



Halen bazı bilimsel kitap yazarları; BLANIUK ve SUDARSHAN'ın ispatlarına rağmen «NEDEN - SONUÇ ikilisinin» ışıktan hızlı parçacıklarının varlıklarını engellemesi gerektiğini ileri sürmektedirler. Bu yazarlara göre ışıktan hızlı parçacıkların oluştukları sonuçlar; zaman çizgisinde, bu parçacıkları oluşturan sebeplerden önce yer alacaktır. Bu ise («SONUÇ» un nedeni; sonuç'tan önce olmalıdır) ilkesine aykırı düşecektir.

Sözelimi ölüm doğumun bir sonucu ise ölüm doğumdan sonra olmalıdır. Eğer birimizin hızı ışığındakilerden fazla ise o birimiz daha doğmadan ölmelidir.

Peki... Işıktan hızlı parçacıkların varlığı, «NEDEN - SONUÇ» ilkesine aykırı düşmeden sınınamaz mı?..

Bundan önce, ışıktan hızlı parçacıkların — TAKYON'ların — özelliklerini bir tespit edelim hele...

Böyle parçacıkların hızları, enerjileri arttıkça azalmalı; enerjileri azaldıkça artmalı. Enerjileri sifıra erişirken hızları sonsuz büyüklükte olmalıdır. Momentumları için bir limit — enerjilerinin sifıra yaklaşması halinde bile — düşünülemez.

Şimdi gelelim baştaki sorumuzun çözüme....

Diyelim ki, biri hareketsiz değeri (u) gibi değişmez bir hızla öncekinden uzaklaşmakta olan iki «UZAY - ZAMAN» sistemimiz var. Hareketsiz sistemin merkez noktasına göre (V) hızıyla ((V) > (c)) hareket eden bir takyonun hızı (takyonun ve ikinci sistemin hareket doğrultularının aynı olduğu bir durumu düşünerek)

$$(u) - (V) \text{ olmayıp } V' = \frac{(u) - (V)}{1 - \frac{UV}{C^2}} \text{ dir.}$$

Bu eşlenikte (c) ışığın hızı olup gözli-yene bağlı değildir.

Bu durumda hareketsiz sisteme göre sıfır enerji ve sonsuz hızla hareket eden bir takyon; ikinci sistemdeki herhangi bir

gözli-yene göre ($\frac{c^2}{U}$) luk bir hızla fa-

kat bir öncekinin zıt yönünde hareket ediyor görünecektir.

İkinci sistemle birinci sistemin aralarındaki uzaklık her ne olursa olsun; bir takyon ikinci sistemin merkezine daha birinci sistemin merkezinden sahnmadan

varmış olacaktır. İşte konunun bu noktasıdır ki «NEDEN - SONUÇ» ilkesini yaralar görünmektedir.

Bu çelişkiyi hasıraltı etmek üzere D.J. THOULESS şöyle bir şey ileri sürüyor.

«Böyle bir takyon ikinci sistemin merkezindeki bir gözli-yene göre, ikinci sistemin merkezine doğru hareket eden bir» anti - takyon «olarak görünmelidir.»

Bu öneriyi dahada açalım şimdi...

Durmakta olan sistemdeki gözlemciye diğer sistemdeki parçacık ve hareket etmekte olan sistemdeki bir gözli-yene göre durmakta olan sistemdeki parçacık «anti» görülecektir.

Dolayısı ile birinci sistemdeki bir gözli-yen, ikinci, sistemdeki; ikinci sistemdeki bir gözli-yen ise birinci sistemdeki takyonu, kendi sistemindeki takyonun sebebi — NEDENİ — olarak anlayacaktır. Bu da baştaki iki zıt görüşün barıştırılması olacaktır.

Çevirenin Notu: İlk bakışta THOULESS'in önerisi birçok şeyi kurtarır görünmektedir. İkinci bakışta ise yanılmı-zı anlarız. Çünkü ortalıkta bir tek parçacık varken sistem değiştirir değiştirmez iki tane elde ediyoruz. Yeni ve başka bir sistemi de gözönüne ahırsak tanecik sayısı artacaktır. Bu taneciklerin bu özel durumları; böyle birkaç sistemden meydana gelmiş bir evrenin bakışıklığına altedecek görünmektedir. İkinci olarak ta şunu diyebiliriz; ikinci sistemdeki parçacıkla birinci sistemdeki parçacık birbirlerine doğru — aynı bir çizgi üzerinde —, hızla yaklaşmaktadırlar. Bunlar birbirleri ile karşılaştıklarında normal «parçacık - anti - parçacık» reaksiyonuna girerek enerjiye dönüşmelidirler. Acaba takyonların anti takyonlarla birleşerek enerji dönüşmeme gibi bir özellikleri mi vardır? Bu «NEDEN - SONUÇ» ilkesinden daha da öncelikle korunması gereken bir doğa kanunudur.

Bütün bu noktaları gözönüne alarak takyonların ve antitakyonların zaman içinde geriye doğru yolculuk yapabildiklerini — istesekte istemesekte — kabul etmeliyiz.

Yine neden - sonuç ilkesinin ancak ışıktan yavaş parçacıklar için doğru olması gerektiğine inanmalıyız.