

Fizik



Stephen Hawking Yenilgiyi Kabul Etti

Ünlü İngiliz Kozmolog ve matematikçi Stephen Hawking, en önemli öngörülerinden birini geri çekerek karadeliklerin bilgiyi yoketmeyeceğini, ve bu konuda yedi yıl önce girmiş olduğu bahsi kaybettiğini kabul etti. Ondokuzuncu yüzyıl fizikçilerinin enerjinin korunumu yasasını bulmalarının ardından, 20. yüzyıl fizikçileri, bilginin de korunması gerektiği sonucuna varmışlardı. Gerçek olması halinde, bu yeni yasanın sonuçları bilim için enerji ve kütlenin korunumundan da önemli sonuçlar doğuracaktı. Ancak, yasanın geçerliliği karşısında bir engel vardı. Herhangi bir cisim, muazzam kütleçekimine yakalanarak bir karadelğin içine düştüğünde, kütlesi ve enerjisi karadelğin kütlesini artırarak gözlemlenebilir bir etki yapar. Ancak, genel görelilik yasasına göre karadelğe düşen cismin taşıdığı bilgi, bir daha geri gelmemek üzere kaybolur. Bir gözlemci, karadelğin yutduğu bir tonluk kütlenin kurşun levhalardan mı, kuş tüylerinden mi yoksa bir uzay aracından mı olduğunu bilemez. Eğer karadelikler bilgiyi bu şekilde yok ederse, bilginin korunumu evrensel geçerlilikte bir yasa haline gelemez. Bu tartışma 1970'lerden beri sürmekteydi. Hawking, California Teknoloji Enstitüsü'nden (Caltech) Kip Thorne ve daha birkaç kozmolog, karadeliklerin bilgiyi yokedeceğini savunurken, Yine Caltech'ten John

Preskill ve başkaları, bilginin karadelik içinde bir biçimde korunacağını ve daha sonra da karadelik tarafından dışarı atılacağını savunuyorlardı. 1997 yılında Hawking, Thorne ve Preskill, kaybedenin kazanana kendi seçeceği bir ansiklopedi hediye edeceği bir bahse tutuştular. Hawking, 18-24 Temmuz'da Dublin'de yapılan 17. Uluslararası genel Görelilik ve Kütleçekimi Konferansı'nda "30 yıldır kafasını kurcalayan sorunu çözdüğünü" ve yenilgiyi kabul ettiğini açıkladı. Hawking, Öklidyen Yol integrali denen bir matematiksel metod kullanarak sorunu kendisini tatmin edecek biçimde çözdüğünü bildirdi: Özetle, "Karadelğin içine atladığımız taktirde kütle-enerjiniz evrenimize geri verilir; ancak, geçmişteki biçimi hakkındaki bilgiyi korumakla birlikte kolayca tanınamayacak biçimde çarpılmış olarak!". Bunun anlamı, karadeliklerin Hawking'in önerdiği gibi başka evrenlere açılan kapılar olamayacağı. Nitekim, ünlü kozmolog "bilimkurgu düşkünlerini düşkünlüğüne uğrattığı için özür diledi.

Aslında birkaç ay önce Ohio Eyalet Üniversitesi'nden Samir Mathur ve ekibi, iddiada Preskill'in elini kuvvetlendiren bir çözüm önermiş ve bilginin "sicim yumakları" sayesinde korunduğunu öne sürmüştü. Bilim ve Teknik de "Stephen Hawking ve Kip Thorne'un mewslektashları John Preskill'e bir ansiklopedi hediye ettiklerini duyarsanız şaşırmayın..." demişti. (Bkz: "Bilgi Delige Kaçarsa", Bilim ve Teknik,

Mart 2004, s.21).

Bahsi kaybeden Hawking, Preskill'e bir beyzbol ansiklopedisi hediye ettiğini açıkladı. Ancak bahisteki ortağı Kip Thorne "Sonunda Hawking muhtemelen yine haklı çıkacak" demekle birlikte yenilgiyi henüz kabul etmediğini, daha fazla ayrıntı görmek istediğini söyledi. Başka bazı fizikçilerse, bilginin korunacağı konusunda Hawking kadar güvenli değiller. İtirazları, Hawking'in kullandığı Öklidyen yol integralinin, kuantum alan teorisyenlerince sıklıkla kullanılmasına karşın, kütleçekim hesaplarına uygulanmaya kalkıldığında ortaya birtakım sevimsiz sonsuzluklar çıkartması. Kuşkucuların başını çeken Friedman'a göre kütleçekim hesapları için daha uygun bir araç "Lorentzçi yaklaşım". Yine Friedman, Hawking'in hesaplarının evrendeki idealize edilmiş karadelikler ve gözlemcilerin "toplamını" temel aldığını, tek tek karadelikler ve gözlemcilere uygulanmadığını söylüyor. İşin ilginç yanı, iddiayı kazanan Preskill de Hawking'in çözümünden pek tatmin olmuşa benzemiyor. Preskill "Keşke Hawking'in açıklaması fizik açısından daha anlaşılır olsaydı ve daha alışıldık matematik ifadelerle anlatılabilseydi" diyor. Ama yine de kazandığı ansiklopediyi reddetme gibi bir niyeti yok. "Bahsin koşullarına göre yenildiğini kabul eden taraf ansiklopediyi gönderecekti" diyor. "Benim açıklamayı kabul etmem şart değil"...

Science, 30 Temmuz 2004

