

## Işınlama bir fantezi mi? Yoksa ileride gerçekleşecek bir olasılık mı?

Mete tarafından yazıldı.

Cumartesi, 28 Kasım 2009 18:48

---

Hürriyet Gazetesi 12 Mayıs 2009

Prof. Dr. Cengiz Yalçın - cengiz1934@gmail.com

Işınlama maddesel bir oluşumu yani bir nesneyi, bir noktadan alıp uzak yakın başka bir uzay noktasına, ani olarak ulaştırmak demektir.

UZAY YOLU dizisinin ünlü kaptanı KIRK her gösteride bir veya birkaç kişiyi platformun üstüne çıkarıyor, bir düğmeye basarak evrenin derinliklerinde gizemli bölgelere gönderiveriyordu. Toplum bu olayı bir bilim-kurgu fantezisi gibi algılamıştır.

Hiç birimizin aklına, böyle bir olaya fizik kanunlarını izin verir mi, sorusu gelmeden ışınlanmayı tuhaf bir keyif, alarak açıl susam açıl gibi, kabullenmişizdir. Bir cismi bir noktadan diğer bir noktaya götürmek için mutlak bir kuvvet uygulamak gerekir, bunu biliriz ve aksini düşünemeyiz. Acaba Yüzbaşı Spark'ı kim nasıl bir uzay noktası ve zamandan başka bir uzay noktası ve zamana taşıyordu?

Işınlamanın bir uzay zaman problemi olduğu ortadadır. Bir nesneyi alıyorsunuz bir düğmeye basıyorsunuz İstanbul'dan New York'a ani olarak gönderiveriyorsunuz. Hâlbuki İstanbul New York uçakla 11 saat sürer. Böyle bir yolculuğa inanmak doğrusu akli başında insanların işi değildir.

Hayret edeceksiniz, kuantum fizik kanunları gerçekten ışınlamaya izin verir. UZAY YOLU

## Işınlama bir fantezi mi? Yoksa ileride gerçekleşecek bir olasılık mı?

Mete tarafından yazıldı.

Cumartesi, 28 Kasım 2009 18:48

---

dizisini yaratan Gene Roddenbery kuantum fiziğinin ve genel rölativitenin farkındadır. Şimdi sizse bunun nasıl olabileceğini mümkün olduğunca basite indirgeyerek anlatacağım.

Bir füze örneğin ABD bir noktadan fırlatılıyor diğer bir füze de pasifik okyanusunda bir gemiden fırlatılıyor. Füzeler 30 dakika sonra Hint Okyanusunda 15000 metre yükseklikte çarpışıyor. Bu da kolayca aklın alabileceği bir iş değildir. Ancak bilim teknoloji bunu başarıyor. Uzaydan, hangi gazeteyi okuduğunu dahi bilebiliyorlar, umarım yanlış bir gazete okumuyorsunuzdur. Hakkınızda soruşturma açılabilir. Bundan 50 sene önce aklımızın alamadığı şeyler şimdi günlük sıradan olaylar haline dönüşüverdiler. Acaba 50 sene sonra IŞINLAMADA günlük sıradan olaylar haline dönüşecek mi? Hiçbir fizik kanunu böyle bir olayı yasaklamadığına göre, beklide sevgili torunum Başak Seyhan ışınlamayı görebilecektir. Bundan zerre kadar şüphe etmiyorum.

Bilgisayarınızda bir resim örneğin bir JPEG dosyasını, gönder tuşuna basıyorsunuz, istediğiniz adrese ani olmasa bile kısa bir zaman içinde gönderiyorsunuz. Burada gönderilen, çizgi, renk şekline bürünmüş bilgidir. TV programlarında işin içine, bilgi olarak hareketi ve sesi ekliyorsunuz. Barcelona takımının ünlü futbolcularından Messi veya Eto'nun attığı harika golleri veya bizim FB ve GS takımlarının terbiyeli sporcularını anında görebiliyorsunuz. Bunların tümü, günümüz bilim ve teknolojisinin ulaştığı ışınlama örnekleridir. Faks makinesinin düğmesine basıyorsunuz her türlü bilgiyi, istediğiniz yere gönderiyorsunuz. Burada üzerinde durulması gereken şey, gönderilenin bilgi oluşudur. Alıcı makinenin yazıcısı aktarılan bilgiyi tekrar metin haline dönüştürüyor, bir başka deyişle bilgi ışınlanıyor. Maddesel bir oluşum örneğin bir canlı, faks edilen bir metin gibi bir bilgi bütünüdür. Bu bütünün içerdiği bilgiyi, yani maddeyi değil bilgiyi, bir başka noktaya ulaştırıp sonra onu yine özgün haline dönüştürmek, yani yazıcının yaptığı işi yapmak, ilke olarak ışınlama yapmaktır. Şimdi dünyanın ünlü araştırma laboratuvarları böyle bir teknoloji geliştirme çabası içindedirler.

Maddesel bir nesnenin ışınlanması, nesneyi oluşturan sistemin çökmesi fakat o sisteme ait bilgilerin başka bir uzay noktasına gönderilerek o nesneyi o noktada tekrar bütünleştirmek demektir. Yani Kaptan Kirk düğmeye bastığında, o nesneye ait bilgileri aktarıyor.

Klasik fizik belirlemeci bir kuramdır, her şey kesin olarak bilinir. Gazın basıncı, sıcaklığı, hacmi veya on dakika sonra bunların hangi değerlerde olacağı, akımın şiddeti, otomobilin hızı ve her cins büyüklük ölçülebilir ve başlangıç şartları saptanabiliyorsa gelecekte neler olacağı bilinir. Kuantum mekanik, atomik boyutlarda geçerli olan bir olasılık kuramıdır. Bir köprünün statüğünü

## Işınlama bir fantezi mi? Yoksa ileride gerçekleşecek bir olasılık mı?

Mete tarafından yazıldı.

Cumartesi, 28 Kasım 2009 18:48

---

kuantum mekaniği belirlemez, ancak tüm atomların, moleküllerin ne yapacağını o bilir. Olasılık sıfır olmadıkça, akla yakın olmayan, yani size göre mümkün olmayan, seçenekleri kuantum mekaniği dışlamaz. Işınlamada sıfır olmayan bir olasılıktır. Mikroskobik boyutlarda örneğin, hidrojen atomunda, elektronun hızını ve konumunu aynı anda ölçemezsiniz. İstanbul'dan Ankara'ya gelmekte olan uçağın her saniyesinde konumu ve hız hem ölçülebilir hem de hesap edilebilir. Kuantum mekaniğinin insan aklını karıştıran garipliği buradadır. Bu gariplik günümüzde, ne kadar kriz vurursa vursun hiç sarsılmadan, dünya ticaretinin %40'ını oluşturan teknolojiyi üretmektedir. Cep telefonundan MR görüntüleme sistemlerine, uzaydan algılamalara, lazer cerrahisine kadar akla gelen her uygulamanın kökeninde kuantum mekaniği yatar. Buna inanıyorsanız ışınlamanın da bir gün başarılacağına inanmamanız için bir neden yoktur.

Kuantum mekaniği doğa gerçeklerini yansıtır. Ne kadar garip olursa olsun hep doğruları söyler

Klasik fizik kanunlarına göre ışınlama, ancak yukarıda verdiğim örneklerle kadar geliştirebilmiştir. Bilim tarihçileri ve felsefeciler tarafından, 20'inci yüzyılın en önemli entelektüel başarısı olarak kabul edilen, KUANTUM MEKANIĞİ kanunlarına göre, yukarıda tanımladığım şekli ile IŞINLAMA olanak dışı değildir. Bu kanunlarına göre ilk ışınlama deneyi 1997 senesinde Innsbruck üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Benzer bir deney bir sene sonra 1998 California Institute of Technology laboratuvarlarında başarı ile tekrarlanmıştır. 2004'de Viyana üniversitesi araştırmacıları fotonları 600 metre uzaklıkta bir noktaya ışınlayabilmişlerdir. Washington milli standartlar enstitüsünde, ilk olarak maddesel bir nesne olan, berilyum atomu ışınlanmış ve ünlü Nature dergisi olayı kapak yapmıştır. 2006'da bu bağlamda çok ilginç bir başarı daha yaşanmıştır. Almanya MAX PLANCK ve Danimarka NİLS BOHR enstitüsü bilim insanları cesium atomunu yarım metre uzaklığa ışınlayabilmişlerdir. Atoma ait bütün bilgileri lazer ışınına kodlayan Eugene Polzik, yarım metre ötede bilgiyi tekrar cesium atomuna dönüştürmüşlerdir. Dikkat bilgiyi maddeye dönüştürecek teknolojinin ilk adımıdır.

Avusturya mükemmeliyet merkezi Kuantum Optics enstitüsü fizikçilerinden Aston Bradley

'Burada söz konusu olan 5000 parçacığı bir noktada yok edip aynı parçacıkları başka bir noktada tekrar elde etmektir'

Diyerek ışınlamanın hayal değil belli bir süre sonra yaşama geçirilmesi mümkün bir teknoloji olabileceğini belirtmiştir. Kuantum mekaniğinin bize garip gelen fakat bir doğa gerçeği olan diğer bir özelliği ise BOSE-EİNSTEİN yoğunlaşmasıdır. Bu ilginç özellikten yararlanarak, makroskopik ölçekli, yani görebileceğimiz büyüklükte cisimleri ışınlanabilecektir. Bose- Einstein

## **İşınlama bir fantezi mi? Yoksa ileride gerçekleşecek bir olasılık mı?**

Mete tarafından yazıldı.

Cumartesi, 28 Kasım 2009 18:48

---

yoğunlaşması, bir sisteme ait bilgilerin çevresel koşullardan etkilenmeden bir noktadan başka bir noktaya ulaştırılmasını sağlayan özelliştir, aşırı soğuk ortam fiziğidir. Burada amaç fizik dersi vermek değildir. Bu yöntemi kullanarak DNA benzeri karmaşık moleküllerin, örneğin proteinlerin ve virüslerin işınlanabileceği yaygın bir iddiadır. Eğer gerçekten karmaşık moleküller işınlanabilirse bir canlının işınlanmaması için bir neden yoktur. Bunu engelleyen bir fizik kanunu olmadığına göre neden olmasın? Kafanızı karıştırdıysa sizde düşünün, tartışmanın içine girin, yazdıklarım masal değil gerçektir.