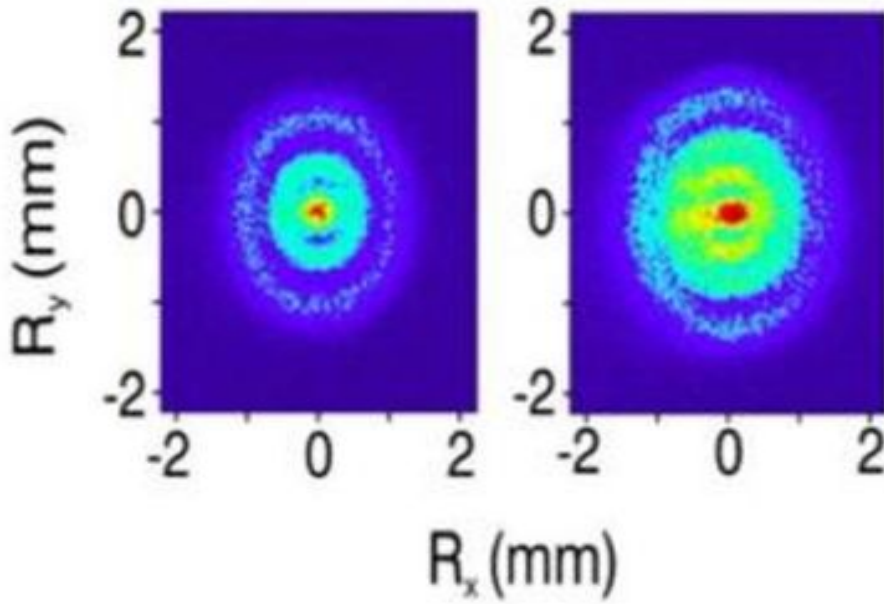


ATOMUN İÇİ GÖRÜNTÜLENDİ

Contributed by ulku2

Tuesday, 28 May 2013 11:39 -



Amsterdam merkezli AMOLF laboratuvarlarında yapılan deneyde, hidrojen atomunun iç yapısı ilk kez gözlemlendi.

Uluslararası bir araştırma ekibi, Hollanda'da yapılan deneyde bir ilke imza attı. Hollanda Temel Madde Esasları Araştırma Derneği'nde (AMOLF) yapılan deneyde, fizikçiler hidrojen atomunun içine girmeyi başardı.

4x4 milimetre büyüklüğündeki fotoğraflarda, hidrojen atomunun içindeki elektron dalgaları göze benzer çemberler şeklinde belirdi. Görüntülerde, kırmızı olan bölgeler, mavi bölgelere kıyasla elektronların daha yoğun olduğu yerleri temsil ediyor.

Sciencemag sitesinin haberine göre, bilim insanları hidrojen atomu içindeki elektronların kuantum hareketlerini görüntülemeyi ilk kez başararak, kuantum biliminin dünyasında yeni bir kapıyı da aralamış oldu.

PARÇACIKLAR NEREDE?

Kuantum mekaniği, atomaltı parçacıkları olan elektron, proton ve nötronların görsel olarak yerinin belirlenmesini imkansız kılıyor. Yine de atomun içine ait bir görüntü elde etmek, bilim dünyası için büyük bir başarıyı temsil ediyor.

Kuantum teorisi, parçacıkların nerede bulunduğu yerine, 'dalga fonksiyonu' kavramıyla parçacıkların nerede bulunabileceğini açıklamaya çalışıyor.

Ses dalgalarına benzer bir şekilde hareket eden dalga fonksiyonu, 'atomaltı parçacıkların belli bir yerde bulunma olasılığına' odaklanıyor. Ses dalgaları ise velli bir yerde moleküllerin hareketini tanımlıyor.

Fizikçiler, her ne kadar dalga fonksiyonuyla tahminde bulunmaya çalışsa da, fonksiyon ölçüm ve gözlemlere karşı son derece hassas olduğu için bilim insanları fazlasıyla zorluyor.

ESKİ YÖNTEM GELİŞTİRİLDİ

AMOLF'ta görevli fizikçiler ise Physical Review Letters dergisinde yayımlanan makalede, yeni araştırma yöntemlerini sundu.

Bilim insanları, 1981 yılında üç Rus teorisyenin öne sürdüğü modeli geliştirerek, olabildiğince gerçekçi ihtimallere dayanan bir yöntem sundu. Araştırma ekibi, ilk olarak bir deney haznesi içinde bulunan hidrojen atomlarına iki

ATOMUN İÇİ GÖRÜNTÜLENDİ

Contributed by ulku2

Tuesday, 28 May 2013 11:39 -

lazer ateşledi ve elektronları temellerinde yatan dalga fonksiyonlarına göre belli hız ve yönlerde harekete geçirdi.

Deney haznesi içindeki güçlü elektrik alanı, elektronları düzlemsel bir dedektöre yönlendirdi. Dedektörün özelliği, elektronları başlangıç pozisyonlarına göre değil, başlangıç hızlarına göre konumlamasıydı.

Böylece, dedektöre ulaşan elektronlar, 'hidrojen çekirdeğinin terk ettikleri esnada sahip oldukları dalga fonksiyonlarıyla eşleşecek şekilde' dedektörde konumlandı.

ELEKTRONLAR BELİRDİ

Deneyin sonunda, hidrojen atomundaki elektron dağılımı fosforlu bir ekran üzerinde parlak ve koyu çemberler olarak belirdi. Araştırma ekibi, yüksek çözünürlüklü dijital kamera kullanarak deney sonucunu görüntüledi.

Araştırma ekibinde yer alan Aneta Stodolna, "Elde ettiğimiz sonuçtan çok memnunuz" derken, 'kuantum mekaniğinin fizikçilerin günlük hayatının bir parçası olduğunu, ancak işgüdüsel olarak yeterince anlaşılmadığını' belirtti.

Bilim insanları yapılan deneyin, 'gelecekte elektronik cihazların boyutunu önemli ölçüde küçültecek moleküler kablolar ve atom kalınlığında iletkenler geliştirilmesini sağlayabileceğini' ifade etti.

Araştırma hakkında yorumda bulunan Kanada'nın Ottawa Üniversitesi'nde fizikçi olan Jeff Lundeen, "Hidrojenin iç yapısını inceleyen bir deney olması son derece ilginç. Evrenin üçte ikisinde yer alan bir elementi keşfettik" dedi.
ntvmsnbc

İLGİLİ HABERLER