

Atom Çekirdeği Saati Geliştiriliyor

Fizikçiler, yıllardır toryum geçişi adı verilen meşhur bir hassas ölçüm problemini çözmeye çalışıyor. Normalde doğru dalga boyutundaki bir lazer ışınıyla atomların veya moleküllerin bir durumdan diğerine geçişi sağlanabiliyor. Birçok atom saati, bazı kimyasal analiz teknikleri hatta kuantum bilgisayarların çalışması bu yönetime dayanıyor. Ancak bu yöntem atom çekirdeğine uygulanmaya çalışıldığında yaklaşık bin kat daha fazla enerji gerektiriyor ve lazer ışınındaki fotonların gücü bunun için yetersiz kalıyor. Halbuki atom çekirdeği çok daha küçük olduğu ve elektromanyetik alanlardan çok daha az etkilendiği için daha hassas ölçümlere imkân tanıyor. İşte toryum geçişi tam bu noktada devreye giriyor. Toryum atomunun çekirdeğindeki iki enerji seviyesi arasında görece çok küçük bir fark vardır. Dolayısıyla, çekirdekteki parçacıklar nispeten düşük bir enerjiyle seviyeler arasında hareket edebilir. 1970'lerden bu yana bu alanda bilim insanları çeşitli teorik ve pratik çalışmalar yürütüyor.

Viyana Teknik Üniversitesinden Thorsten Schumm liderliğindeki bir grup bilim insanı lazer ışınıyla toryum atom çekirdeğini daha yüksek enerjili bir duruma aktarıp ardından orijinal durumuna geri dönüşünü hassas bir şekilde izlemeyi başardı.

Bu keşifle dünyanın manyetik alanı aşırı hassasiyetle ölçümlenerek birçok madenin yeri çok daha kolay tespit edilebilecek. Ayrıca denizaltı gibi araçların konum bulması çok daha hassas hale gelebilecek.

<https://bit.ly/atom-saati>

