

CERN’de Gerçekten “Kurşundan Altın” mı üretildi?

Hazırlayan: Yüksel Atakan, Dr.Radyasyon Fizikçisi, ybatakan4@gmail.com, 11.09.2025 /I/

Son günlerde, İsviçre/Fransa sınırındaki atomaltı parçacıkların davranışlarını inceleyen Avrupa Araştırma Merkezi CERN’de ‘Kurşundan Altın üretildiği, hatta bunun 5.000 kg olabileceği, medyada yer alıyor ve buna çeşitli abartmalar ekleniyor. Bunlar, ne derece doğru ?

Bu yazımızda işin fiziğine girerek bunun doğru olmadığını açıklayacağız.

- **Gerçekte ne oldu:**

Çok yüksek enerjili ağır iyon çarpışmalarında, ALICE adındaki deneyin dedektörü kurşun çekirdeklerinin elektromanyetik alanlarla uyarıldığını ve bazen **3 proton (ve birkaç nötron)** kaybettiklerini gözlemledi.

Proton sayısı 82’den 79’a düştüğü için ortaya çıkan çekirdek “altın” idi. Ancak bu altın bildiğimiz ve atom çekirdeğinde 197 adet ‘proton+nötronlu’ altın maddesi (197Au) olmayıp, onun radyoaktif olan yani ışın saçan ve çok kısa yarıömürlü kardeşleriydi. Her maddenin atom çekirdeğinde aynı sayıda proton bulunurken, farklı sayıdaki nötronların bulunması sonucu ortaya çıkan bu kardeşlere, fizikte radyoizotoplar dendiğini ise fizikçiler bilirler.

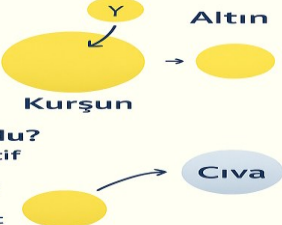
- **CERN’de üretilen Altın (Au) radyoizotopları şunlardı:**

- 204Au – yarı ömrü $\approx$ 38 saniye
- 203Au – yarı ömrü $\approx$ 60 saniye
- 202Au – yarı ömrü $\approx$ 28 saniye
- 201Au – yarı ömrü $\approx$ 26 dakika
- 200Au – yarı ömrü $\approx$ 48 dakika

Bu radyoizotoplar hızla bozunarak **cıvaya (Hg)** dönüştüler. Yani üretilen altın cıvaya dönüşerek yok oldu demek doğru olur. Şekil’de gösterilirse:

CERN’de Kurşundan Altın Deneyi

- **Ne oldu?**
CERN’deki ALICE deneyi, kurşun çekirdeklerinin çok güçlü elektrik alanlarında uyarıldığında 3 proton kaybedip “altına” dönüştüğünü gösterdi.
- **Gerçekten altın mı oldu?**
Evet, ama sadece radyoaktif altın izotopları oluştu: Bunlar çok kısa süre yaşar: Bazıları saniyeler içinde, Bazıları en fazla yarım saat içinde cıvaya dönüşür.
- **Ne kadar üretildi?**
Sadece birkaç atom! Yani gözle bile görülemeyecek kadar az. İnternetteki “5000 kilo altın üretildi” gibi haberler yanlıştır.



Önemli Sonuç

Bu deney, **kurşunun altına dönüşebileceğini** göstermiştir. Ancak:

1. Oluşan izotoplar **kararsızdır** ve saniyeler–dakikalar içinde cıvaya bozunur.
2. Hiçbiri **doğal, kararlı altın (197Au)** değildir.
3. Üretim miktarı sadece birkaç atomdur — gram değil, ton hiç değil.
4. İnternetteki “**5000 kg gerçek, kullanılabilir altın üretildi**” iddiaları tümüyle yanlıştır. Böyle bir şey fiziksel olarak olası değildir; enerji maliyeti astronomiktir ve üretilen altın izotopları da yok olur.

Kısacası: ALICE deneyi modern simyanın güzel bir örneği olsa da, bu yöntemle **ticari veya kullanılabilir altın üretmek imkânsızdır**.

CERN: Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire

Kaynaklar /I/

Bilimsel Makaleler ve CERN Yayınları

1. **ALICE Collaboration** – *Proton emission in ultraperipheral Pb–Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV*
arXiv:2307.13278
2. **ALICE (CERN) Basın Duyurusu** – *ALICE detects the transformation of lead into gold at the LHC*
alice-collaboration.web.cern.ch

◆ Nükleer Veri Tabloları ve İzotop Bilgileri

3. **NNDC (National Nuclear Data Center, Brookhaven National Laboratory)** – NuDat veritabanı
www.nndc.bnl.gov/nudat3
4. **KAERI (Korea Atomic Energy Research Institute) – Isotope Information**
atom.kaeri.re.kr
5. **Wikipedia (Altın İzotopları)** – Özet izotop tabloları ve yarılanma süreleri
[Gold isotopes – Wikipedia](https://tr.wikipedia.org/wiki/Gold_isotopes)

◆ Teorik Modelleme

6. **RELDIS Modeli** – Elektromanyetik ayrışma ve çok parçacıklı emisyon simülasyonları üzerine makaleler
 - I.A. Pshenichnov, J.P. Bondorf, I.N. Mishustin, A.S. Botvina, *Electromagnetic excitation and fragmentation of ultrarelativistic nuclei*, Phys. Rev. C 64, 024903 (2001).