

BİLİMDE POPÜLERLİĞİN DORUĞU: SOĞUK FÜZYON

Martin Fleischmann ve Stanley Pons'un nükleer füzyonu oda sıcaklığında, basit bir deney tübünde gerçekleştirdiklerini ortaya atmalarının üzerinden yaklaşık iki ay geçmesine karşın, deneyler ve sonuçlar üzerindeki soru işaretleri azalacağına artıyor ve dünya bilim çevreleri "soğuk füzyoncular" ve "soğuk füzyonun olduğuna/olabileceğine karşı çıkanlar" olarak iki kutba ayrılmış bulunuyor.

Yaklaşık iki aydır ülkemizde de günlük basın, TV ve radyo aracılığıyla muazzam bir popülerlik kazanan, sokaktaki vatandaşın bile üzerinde az çok fikir sahibi olduğu nükleer füzyon alanında, fizikçiler 40 yılı aşkın bir süredir çalışmaktaydılar. Ne var ki konuyla ilgili bilim adamlarından hiçbirisi füzyon olayının, bir basın toplantısında "nükleer bomba" gibi patlayarak dünya kamuoyunun günlük yaşamına ve ilgi alanına bu kadar hızlı girebileceğini tahmin edemezdi.

Nükleer füzyon, en kaba tanımıyla, atom çekirdeklerinin uygun ortamlarda birbiriyle kaynaşması olarak tanımlanabilir. Pozitif yüklü atom çekirdeklerinin kaynaşması, çekirdekler arasındaki itme kuvvetinin büyüklüğü gözönüne alındığında, ancak ortama dışarıdan büyük enerjiler verilmesiyle olasıdır. Çekirdeklerin aralarındaki itme kuvvetini altderek kaynaşması, yıldızların enerjilerine de kaynaklık eden çok yüksek sıcaklıklarda olasıdır. Kuramsal olarak, 100 milyon derece düzeyinde bir sıcaklığa ısıtılan, örneğin, deteriyum çekirdeklerinin kazandığı hız (kinetik enerji) aralarındaki itme kuvvetini yenerek kaynaşmalarına el verir. Füzyon tepkimelerinde, çekirdeklerarası itme kuvveti görece olarak az olan hafif atomların kullanılması, kaynaşma olasılığını artırmaktadır. Bu hafif atomlar için de en uygun örnek hidrojen gazının izotopları olan deteriyum ve trityumdur. Hidrojen atomlarının yerine deteriyum içeren su bileşiğine de "ağır su" adı verilmektedir.

Fleischmann ve Pons'un deneylerini açıkladıktan kısa bir süre sonra yineleyen Demokratik Alman, Çekoslovak, Japon, Brezilyalı, Sovyet ve Güney Koreli araştırmacılara geçtiğimiz günlerde Hindistanlı ve Çinli bilim adamları da eklendi. ABD'deki Utah Üniversitesi



Hacettepe Üniversitesinde soğuk füzyon deneylerini gerçekleştiren Türk bilim adamları.

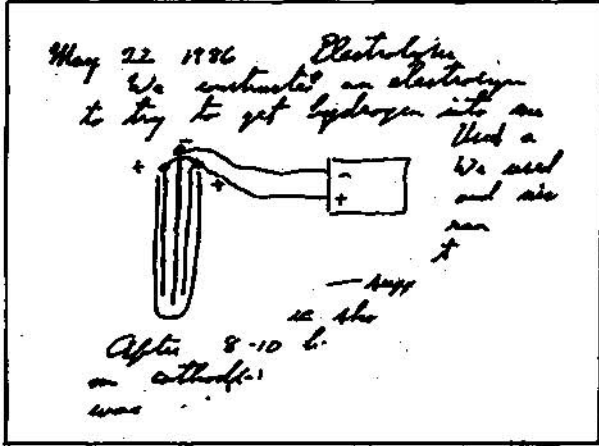
grubunun yönteminden farklı olarak, soğuk füzyonun gerçekleştirilmesinde ikinci bir yöntem de Francesco Scaramuzzi başkanlığındaki İtalyan grubu tarafından açıklandı. Türkiye de fazla gecikmeden, Hacettepe Üniversitesi Kimya Bölümü'nden Prof. Dr. Atilla Yıldız ve arkadaşlarının yaptığı deneylerle soğuk füzyonu



Stanley Pons (solda) ve Martin Fleischmann 'şok yaratan' buluşlarını gerçekleştirdikleri deney düzenekleriyle.

gerçekleştirenler arasına katıldı. Hacettepe grubu önce İtalyanların yöntemiyle, kısa bir süre sonra da Utah grubunun yöntemiyle füzyon tepkimesini tüp içinde, oda sıcaklığında elde ettiler ve sonuçlarını zaman geçirmeden dünya bilim kamuoyuna duyurdular.

Soğuk füzyon tartışmasının "kıran kırana" geçtiği ABD üniversitelerinde ise durum her geçen gün karışıyor. Yaptıkları deneyler ve açıklamalar dünya bilim çevrelerinde daha "makbul" sayılan Amerikan üniversitelerinden şimdilik yalnızca birisi, Kaliforniya'daki Stanford Üniversitesi, Utah grubunun deneylerini yinelediklerini



Brigham Young Üniversitesi'nden Jones'un soğuk füzyon deneyleriyle ilgili, 1986 yılında tuttuğu notlardan bir kesit.

ve sonuçlarının kesin olarak doğru olduğunu açıklamış bulunuyor. Texas A & M Üniversitesi'ndeki kimyacıların açıklamaları ise konunun geneldeki belirsizliğine uygun düşüyor: Bu grup önce Fleischmann ve Pons'un deneylerini başarıyla yinelediklerini bildirmişti. Kısa bir süre sonra bu açıklamalarını geri aldılar ve açığa çıkan nötronun ölçülmesinde hata yaptıklarını belirttiler, iki gün sonra ise bu açıklamalarını da geri aldılar.

Fleischmann ve Pons oda sıcaklığında, bir tüp içinde soğuk füzyonu gerçekleştirdiklerini bir basın toplantısında açıkladıklarında, aldıkları ilk ve en büyük tepki, deney sonuçlarını açıklamalarının biçimiyle ilgiliydi. Bu iki kimyacı, dünya bilim kamuoyunda izlenen, hakemli bir dergide yayın yaparak açıklama yolu yerine, doğrudan basın toplantısı yaparak ve nasıl yaptıklarının detaylarını açıklamaktan çok "biz yaptık, oldu" tarzıyla buluşlarını duyurmuşlardı. Toplantıda ayrıca, deneylere ilişkin bilimsel makalenin ünlü Nature dergisine gönderildiğini, yayınlanmasının kabul edildiğini ve derginin bir sonraki sayısında yer alacağını belirttiler. Oysa, Nature dergisi editörlerinin dergi sayfalarında yaptıkları açıklamalarda, Fleischmann ve Pons'un dergilerine gönderilmiş herhangi bir makaleleri bulunmadığını, kaldı ki gönderilmiş ve programa alınmış bile olsa, makale yayın programının yükünden ötürü en iyi olasılıkla bir ay sonra yayınlanabileceğini belirtiyorlardı (Nature, haftalık olarak yayınlanmaktadır).

Öte yandan, yine Utah'ta bulunan Brigham Young Üniversitesi'nden Steven Jones da Utah Üniversitesi'ndeki

Pons'un grubundan bağımsız olarak, benzer bir yöntemle ancak farklı sonuçlarla, soğuk füzyonu gerçekleştirdiğini açıklamış ve bu çalışmasını içeren makalesini yayınlanmak üzere yine Nature dergisine göndermişti.

Nature dergisi sayfalarında bir hafta sonra yapılan bir başka açıklamada ise Fleischmann ve Pons ile Jones gruplarından ayrı ayrı iki soğuk füzyon makalesinin yayınlanmak üzere dergilerine gönderildiği belirtiliyordu. Her iki makale de derginin ilgili hakemlerine inceletirilmiş ve görülen eksiklikler yazarlara bildirilip, gerekli düzeltmeler yapıldığı takdirde yayın programlarına alabilecekleri belirtilmişti. Jones, eksikliklerini gidererek makaleyi Nature'a geri gönderiyor ve makale hemen hemen yayın programına alınıyordu. Fleischmann ve Pons'un makalesi üzerine, dergi hakemlerinin gerekli gördüğü "enerji çıktısının nasıl hesaplandığına ilişkin daha fazla bilgi düzeltmesine ise yazarların yanıtı "şu anda yeni bir dizi deney programının zamanlarının tümünü aldığından daha fazla bilgi sağlayamayacakları" oluyordu. Böylece makale geri çekilmiş oluyor ve Nature'da yalnızca Jones'un makalesi yer alıyordu.

Nature editörleri makalenin yayımlanmasının, Fleischmann ve Pons'un çalışmalarının daha az güvenilir olduğunu gerektirmediğini, bu durumun derginin yayın politikasının uygulandığı normal bir süreç sonucunda ortaya çıktığını hassasiyetle belirtiyorlardı. Dergi sayfalarında dikkat çekilen bir başka tartışma noktası da "bilim haberlerinin" basılacak haber değeri taşımalarının bilimsel araştırma sürecinin hangi aşamasında gerçekleştiğine ilişkindi: Bilimsel bir buluş yapıldığı andan başlayarak mı, yoksa yayınlanmak üzere bir dergiye gönderildiği zaman mı, veya derginin makaleyi yayın programına kabul ettiği tarihte mi, ya da dergide yayınlandığı gün mü haber değeri kazanmış olurdu? Olay, herhangi bir gazete haberinin "haber olma süreci'nden farklı olduğu kadar, "buluş yapma'nın tanımının alacağı biçime göre de oldukça karmaşık (Türkiye'de geçtiğimiz yıl yapılan "Zakkum Olayını, TV'den kamuoyuna sunuluşunu ve sonuçlarını anımsayalım bu noktada).

10 Haziran 1989 tarihli Cumhuriyet gazetesinin Bilim ve Teknik ekinde yazdığı yazısında Hacettepe Üniversitesi Nükleer Enerji Mühendisliği Bölümü'nden Doç. Dr. Osman Kadroğlu, Soğuk Füzyon diye ortaya konulan



Texas'daki A&M Üniversitesi'ndeki ekip "test tObünde soğuk füzyonu gerçekleştirmelerini" kutluyorlar.