

# Yeni Elementler

Bilimsel bulgular çoğunlukla en kolay kullanılacakları biçimde, tablolarda kayda geçirilirler. Bilimsel tabloların en ünlüsü ise kuşkusuz "Elementlerin Periyodik Tablosu". Kimyasal elementlerin varlığı ve maddelerin ayırt edilmelerinde en önemli kriter oldukları ancak 1700'lerin sonlarıyla 1800'lerin başlarında çağdaş bilimin tanıdığı anlamıyla fark edilmiş. Bu arada bazı elementlerin diğerlerine şaşırtıcı derecede benzediği de dikkat çekmiş. Örneğin sodyum ve potasyum oldukça hafiftir ve suyla şiddetli tepkimeye girerler. 1830'larda birbirine yakın özellikler sergileyen birkaç grup element tanımlanmış. Ancak, onlarca yıl boyunca elementlerin neden aile grupları oluşturduklarının açıklaması yapılamamış.

Yine de her elementin atom ağırlığını saptama ve diğer özelliklerini bununla ilişkilendirme geleneği o günlere kadar uzanıyor. O dönemin kimyacıları, elementlerin düzenli biçimde tekrarlanan özellikler sergilediğini farketmişlerse de bütünlüycü varsayımlara girişmeyi göze alamamışlar. En sonunda, 1869'da Dimitri Mendeleev ve Lothar Meyer, elementlerin periyodik tablolarda şematikleştirilebilecek, tekrarlayan özellikler gösterdiklerinin farkına varmışlar.

Mendeleev, kimsiyal elementlerin özelliklerini karşılaştırırken, her element için ayrı ayrı hazırladığı kartlardan yararlanmış ve bunları değişik şekillerde düzenlemeyi denemiş. Düzenlemeyi atom ağırlığındaki artışa göre yaptığımda ise, bugünküne çok benzeyen ilk periyodik tabloyu bulmuş. Tabloyu hazırlarken varsayımlarda bulunmaktan çekinmeyen Mendeleev, bulunacağını tahmin ettiği elementler için boşluklar bırakıp, bu elementlerin tahmini özelliklerini kaydetmeyi ihmal etmemiş. Hatta, elementlerin özellikleriyle, atom ağırlığının işaret ettiği konum denk düşmediğinde, Mendeleev atom ağırlığının yanlış

hesaplandığını varsayarak elementin yerini değiştirme yolunu seçmiş. Bugün, Mendeleev'in varsayımlara dayanarak yarattığı periyodik tablonun oldukça doğru olduğunu şaşırarak görüyoruz.

Mendeleev'in periyodik tablosundaki elementler atom ağırlıklarına göre sıralıydı. Bir süre sonra, atom ağırlıkları daha dikkatlice incelendiğinde bazı tutarsızlıklar saptanmıştı. Ar, K, Co, Ni, T, I gibi bazı elementler uyumsuzluk gösteriyordu. Bu sorun da 1913 yılında H.G.J. Moseley tarafından çözüldü. Moseley, elementleri elektron bombardımanına tuttuğunda, oluşan X-ışını dalga uzunluklarının periyodik tablodaki sıralamayı izlediğini keşfetmişti. Rutherford, Moseley'in çalışmasının çekirdekteki pozitif yük miktarıyla örtüştüğünü farketmişti. Buna göre elementlerin doğru sıralaması ufak bir farkla, atom ağırlıklarına göre değil, atom numaralarına göre yapılmalıdır. Ashında bu sıralama Mendeleev'in tablosundaki sıralamaya göre çok fazla farklılık içermez.

Bugün kullanılan periyodik tabloda da elementler atom numaralarına göre sıralanmışlardır. Bir elementin atom numarası, adından çok daha fazla şey ifade eder. Üstelik atom numarası elementin adı gibi tartışmalı bir etiket değildir. Zaten, adlandırılması bir yana, her element keşfedilmeden çok daha önce atom numarasıyla tanımlanabilir. Atom numarası bu denli kullanışlı ve tartışmasız olduğu halde element adları, bilim dünyasında hararetle tartışmalara yol açabiliyor.

Yeni bir elementin bulunuşu kutlamalarla karşılanmayı hak ederken, tartışmaların da habercisi oluyor. Darmstadt'daki Ağır İyon Araştırma Merkezi geçen yılın Kasım ayında 110 no'lu element yarattığını ilan etti. Bunu, Aralık ayında 111 no'lu element izledi. Bu yeni elementlere birer isim bulmak, bunları üretmekten daha çetrefilli görünüyor.



Yeni bulgular, 101'den 109 no'ya kadar olan elementlerin adlandırılma kavgalarının külleri henüz sıcakken gündeme gelmiş oldu. Ne yazık ki yeni elementler adlarının tadını doya doya çıkaramıyorlar. Söz gelimi 110 numaralı elementin ömrü topu topu bir saniyenin ikibinde bir kadar. Ancak periyodik tabloya geçirilen adları sonsuza kadar yaşıyor. 106 numaralı elementi bulanlar, ona önde gelen Amerikalı araştırmacı Glenn T. Seaborg'un şerefine seaborgyum adını takmışlar. Ancak Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği, elementlere yaşayan kişilerin adlarının verilemeyeceğini öne sürerek 1937 yılında ölen Ernest Rutherford'un anısına rutherfordiyum adını öneriyor. Bu öneri sadece 106 no'lu elementin durumunu şüpheye sokmakla kalmıyor çoktan kaynaklara geçmiş bilgilerin geçerliliğinden de kuşku duyulmasına yol açıyor. Keza, önceleri rutherfordiyum adı 104 no'lu element için kullanılıyordu. Bazı Rus bilim adamları ise bu elemente kurçatovyum adını veriyor. Şimdi önerilen isim ise dubnium, Ashında Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği'nin bu sorunu çözmek için sistematik bir önerisi var. Buna göre 104 numaralı elementten sonraki elementler atom numarasına göre adlandırılabilirler. Buna göre, örnek olarak 104 no'lu element, unnilquadyum olarak adlandırılmalıdır. (1= un, 0= nil, 5= quad)

110 ve 111 numaralı elementler şimdilik sıralarını beklemek durumunda. Önceki elementler hakkındaki tartışmalar dinmeden bunlara kesinleşmiş bir isim verilemeyecek. Zaten bilim adamları tüm bu isimlendirme tartışmaları sürerken yeni elementleri elde etme çabalarına devam ediyor. Şimdi herkes 114 no'lu elementin peşinde. Yapılan hesaplamalar 114 no'lu elementin oldukça kararlı yapıda olacağını gösteriyor. 112 no'lu elementi yapmak ise en az isimlendirmek kadar zor olacak.

Özgür Kurtuluş

Kaynaklar:  
Scientific American, Mart 1995  
Chemistry for Engineers & Scientists, Fine & Seal, 1990

ELEMENTLERİN PERİYODİK TABLOSU																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	He																
Li	Be									B	C	N	O	F	Ne		
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	*Ac	Rf	Ha	106	107	108	109	110								

Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		