

Câbir İbn Hayyân

Yaşamı ve Yapıtları

Kuramsal ve deneysel araştırmalarla kimyanın gelişimini büyük ölçüde etkileyen ve kimya tarihinin efsanevi temsilcilerinden biri olan Ebû Mûsâ Câbir İbn Hayyân el-Sûfî, 721 yılında Horasan'ın Tus şehrinde bir eczacının oğlu olarak dünyaya geldi. Son zamanlarda yapılan incelemeler, künyesinin sonunda yer alan Sûfî nitelemesinin klasik anlamda tasavvuf ehli olduğundan değil, o günün anlayışı çerçevesinde kimyanın da bir tür gizil bilgi kabul edilmesinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Çeşitli kaynaklardan Câbir'in babası Hayyân'ın Yemenli Ezd kabilesinden olduğu, Kûfe'de aktarlık yaptığı, 8. yüzyılda Emevîlerin yıkılmasıyla sonuçlanan olaylarda Abbâsîler'i desteklediği, hatta yetkili olarak Horasan'a gönderildiği ve daha sonra orada Emevi valisi tarafından idam ettirildiği (725) öğrenilmektedir. Hayatının önemli bir kısmını Kûfe'de geçiren Câbir, burada İslam dünyasında eski kimya geleneğinin kurucularından kabul edilen Cafer el-Sâdık ile tanışır ve konu hakkındaki ilk bilgilerini ondan alır. Yapıtlarında sıklıkla Cafer el-Sâdık'ın talebesi olduğunu, bütün bilgilerini ondan aldığını söylemesinden ve hocasını "hikmetin kaynağı" diye nitelendirmesinden düşüncelerinin oluşumunda hocasının büyük etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Cafer el-Sâdık'tan kimyanın yanı

sıra, mistisizm ve diğer gizli alanlarla ilgili bilgiler de edinen Câbir, çalışmalarını geliştirmek üzere bir süre sonra Bağdat'a gitti. Burada bilimin ve bilim insanlarının koruyucusu ve destekçisi Bermekî ailesinin maddi ve manevi desteğiyle uzun süre çeşitli çalışmalar yaptı. Bermekîlerinde devlet yönetiminden uzaklaştırılmasından sonra (803) Câbir de Kûfe'ye taşındı. Kûfe'de Me'mûn dönemine kadar araştırmalarını sürdüren Câbir, 815 yılında öldü.

Efsanevi bir kişilik olarak kimya çalışmalarının zirve noktasını temsil eden Câbir İbn Hayyân'ın tıp, astronomi, matematik ve felsefeyle ilgili çalışmaları da vardır. Kimya tarihindeki yerinin büyüklüğü ve önemi bilim tarihinde her zaman öne çıkarılmış ve birçok bilim tarihçisince Boyle (1627-1691), Priestley (1733-1804) ve Lavoisier (1743-1794) gibi, modern kimyanın kurucuları ile denk olduğu dile getirilmiştir. Belirgin bir biçimde öne çıktığı bir diğer alan da deneysel yöntemi kullanmış olmasıdır. Hem yaptığı bilimsel çalışmaları hem de deneysel yöntemin önemini kavramış ve başarıyla uygulamış olması Câbir İbn Hayyân'ın bütün kimya çalışmaları üzerinde derin bir etkisi olmasına yol açmıştır. Özellikle Ortaçağ kimyacılarından Ebû Bekir el-Râzî (865-925) ve Roger Bacon (1214-1294) ondan "hocaların hocası" diye söz eder. Câbir

İbn Hayyân aynı zamanda pek çok kimyasal bileşiğin, deneylerde kullanılan çeşitli aletlerin ve kimyasal deneyin de geliştiricisidir. Modern kimyanın kurucusu kabul edilmesinin bir nedeni de budur.

Câbir İbn Hayyân'ı efsanevi bir kişilik yapan iki yön vardır: Birincisi yaklaşık sekiz yüz yıllık bir zaman diliminde kimya adına gerçekleştirilen bütün çalışmalara kaynaklık etmesi, Doğu'nun ve Batı'nın kimya anlayışlarının etkili şekilde sentezini yapmasıdır. İkincisi ise bu alanın sınırlarını çizen ve ilkelerini belirleyen çalışmalardan oluşan dev bir külliyyatın yazarı olmasıdır. Bu yapıtların önemlilerinden birkaçı şunlardır:

- Kütüb el-Sab'in* (Yetmiş Kitap)
- Kitâb el-Havâss el-Kebîr* (Büyük Nitelikler Üzerine)
- Kütüb el-Ecsâd el-Seba* (Yedi Metal Üzerine)
- Kitâb el-Nûr* (Işık Üzerine)
- Kitâb el-Ahcâr* (Taşlar Üzerine)
- Kitâb el-Dürr el-Meknûna* (Değerli Taşlar Üzerine)
- Kitâb el-Usûl* (Yöntem Üzerine)
- Kitâb el-Mizân* (Denge Üzerine)

Bilim Anlayışı

Günümüz bilim algısı açısından değerlendirildiğinde, haklı olarak Câbir'in çalışmaları geleneksel bilim sınıflandırması bağlamında simya olarak adlandırılmaktadır. Oysa onun çalışmalarının büyük kısmı aslında bilinen kimyasal süreçleri içermektedir ve bu bakımdan simya değil de belki "eski kimya" olarak adlandırmak daha doğru olacaktır. Kaldı ki yapıtları üzerinde son zamanlarda yapılan çalışmalar da bu durumu doğrulamaktadır. Buradan hareketle "eski kimya" ifadesi iki bakımdan haklı kılınabilir:

Câbir'in çalışmalarının düşünsel temeli Antik Çağ'dan Modern Çağ'a kadar geçerliliğini korumuş olan doğa felsefesine dayanmaktadır. Câbir de doğal denge, düzenlilik ve orantı kavramlarını bütün kimya çalışmalarının ve uygulama süreçlerinin temeline koymuştur.

Dolayısıyla fizik ne kadar doğa bilimiye, simya diye adlandırılan çalışmalar da öyledir. Bununla birlikte, modern kimyadan farklılığını göstermek için, tıpkı fizik biliminde olduğu gibi, Antik Çağ'dan başlayarak gelişen ve modern kimyanın doğuşuyla son bulan çalışmaları eski kimya olarak adlandırmak yerinde olacaktır.

Neredeyse başlangıcından itibaren bilimsel çalışma deneysel ve matematiksel araştırma olarak nitelenmektedir. Câbir, bu nitelermeleri çalışmalarında sayı ve ölçü olarak sıkı bir şekilde korumuştur. Bunu onun bilgiye ve bilime yüklediği anlamdan çıkarmak olanaklıdır. Ona göre insan bilgisine konu olan her tür gerçeklik, denge ilişkileri ilkesine dayanan bir nicelik ve ölçü sistemine bağlıdır. Başka bir deyişle Câbir kimya alanında, doğada var olan maddelerin niceliksel ilişkilerini belirleme yoluyla niteliksel analizlerine ulaşmayı hedefleyen bir disiplin kurmaya çalışmış ve bunu da başarmıştır. Dolayısıyla varlık karşısındaki tutumu geleneksel doğa felsefesi bağlamında şekillenmiş bir bilimsellik içermektedir.

Maddenin Bilimi Olarak Kimya

Klasik dönemde geliştirilen en önemli madde bilimi olarak tarihe geçen eski kimyanın amacı, kapsamı ve niteliği mükemmelliğin elde edilmesi üzerine kurgulanmıştır. Bu kurgunun kuramsal temelini doğanın mükemmel olduğu varsayımı oluşturur. Buna göre, bütün varlık mükemmelliğe öykünmektedir ve bir şekilde mükemmelliğe ulaşamamış olanı da dönüştürme kurallarıyla mükemmelleştirmek gerekli ve olanaklıdır. Bu düşüncenin özeğinde yer alan mükemmellik düşüncesi aynı zamanda düzenlilikle de ilişkilidir. Çünkü mükemmel olan aynı zamanda bir düzenlilik taşır. Öyleyse bilimin (kimya) amacı doğadaki mükemmelliğe ve düzenliliğe insan aklında, bedeninde, ruhunda ve madde dünyasında ulaşmak olmalıdır.

Eski kimyanın temel amaçlarına ulaşmayı birincil hedef olarak belirleyen Câbir, bunun için dört unsur (toprak, su, hava ve ateş), dört nitelik (kuru, ıslak, soğuk ve sıcak), denge (mizan) ve cıva-kükürt kuramından oluşan kuramsal bir çerçeveye geliştirmiştir. Bu anlayışa göre doğadaki her şey toprak, su, hava, ateş öğelerinin ve sıcak-soğuk, nemli-kuru çiftlerinin birleşmesiyle meydana gelir. Bu nitelikler, aynı zamanda öğeler arasındaki geçişi sağlar. Bu nitelik çiftlerinden ikisi iç, ikisi de dış nitelik olacak şekilde bir araya gelir ve maddeyi oluştururlar. Bu nitelikler sürekli hareket halindedir ve bu hareket kabiliyeti bir elementin diğerine dönüştürülmesini sağlar. Örneğin su hava içine sıcak tarafından çekilir, soğukta donar ve toprak haline geçer. Bu değişim ya da dönüşümde değişen ya da dönüşen aslında element değil, niteliklerdir. Nitelikler, elementler arası geçişi sağlayan temel etkenlerdendir. İkisi içsel ve ikisi dışsal olmak üzere dört nitelle meydana gelen her bir maddenin içsel ve dışsal nitelikleri mutlak surette birbirinin zıddıdır. Örneğin altının içsel nitelikleri soğuk ve kuru, dışsal nitelikleri de sıcak ve nemli, gümüşün içsel nitelikleri sıcak ve nemli, dışsal nitelikleri ise soğuk ve

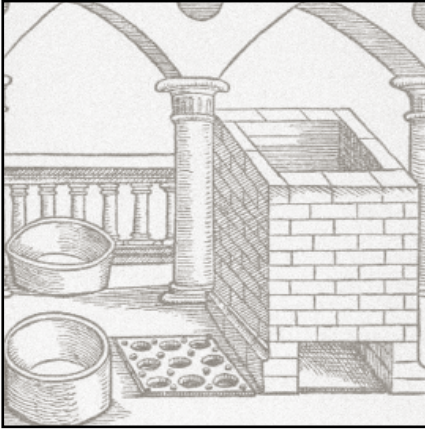
kurudur. Bu durumda gümüşün içsel niteliklerinin dışsal nitelikler haline gelmesi, dışsal niteliklerinin de içsel nitelikler haline gelmesi ve yeniden dengenin sağlanmasıyla gümüşün altına dönüştürülmesi mümkündür. Bilim tarihine yapısal dönüşüm (transmutasyon) olarak geçen anlayış da, doğal oluşum ortamında ve sürecinde eksikliklerle başka bir deyişle değersiz olarak meydana gelen metallerin, iç ve dış niteliklerinin ayarlanması ile altına dönüştürülmesi demektir.

Konuyla ilgili olması dolayısıyla Câbir aynı zamanda insana ölümsüzlük sağlayacağı düşünülen iksir konusuyula da ilgilenmiştir. İksir elde etme süreciyle altın elde etme süreci benzerdir; iksir yapımında hayvansal, bitkisel maddeler ve mineraller kullanılır.

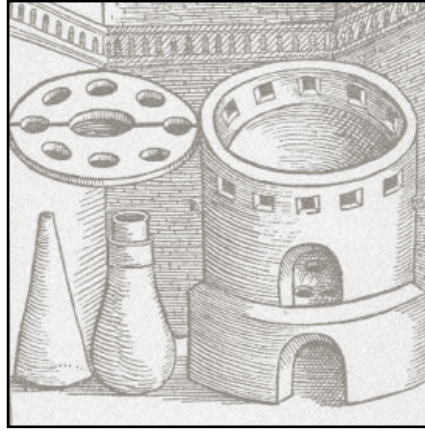
Cıva-Kükürt Kuramı

Câbir'le birlikte akla gelen en önemli şey, minerallerin oluşumunu açıkladığı cıva-kükürt kuramıdır. Buna göre madenler cıvadan oluşmuş ve kükürtle katılmıştır. Madenlerin dönüşümlerinin incelenmesi Câbir'in kimya çalışmalarının hareket noktasını oluşturur. Ona göre bütün madenler kükürt ve cıvanın farklı oranlarda birleşmesiyle oluşmuştur. Bu yüzden cıva ve kükürt bilinen kimya elementleri değil, birer oluş unsurudur. Madenlerin farklılığı, bünyelerindeki cıva-kükürt karışımının oranının bir sonucudur. Madenlerin en mükemmel altındır. Madenlerin fiziki olduğu kadar ruhi özelliklerinin de bulunduğunu düşünen Câbir, madenlerin dönüştürülmesi işleminde sürece, semavi etkilerin ve kimyacıнын manevi yoğunlaşmasının yanı sıra madende olduğu kabul edilen canlılık boyutunu da katmış, böylece kimyevi dönüşüm basit anlamda fiziki bir süreç olmaktan çıkmıştır.

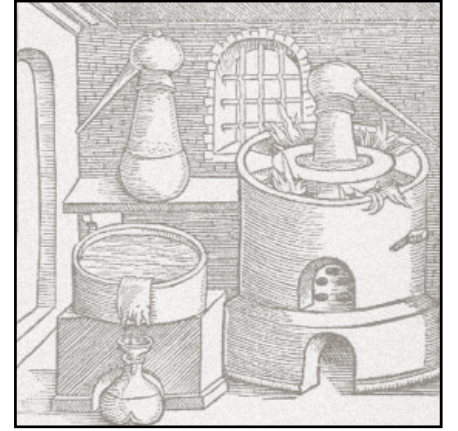




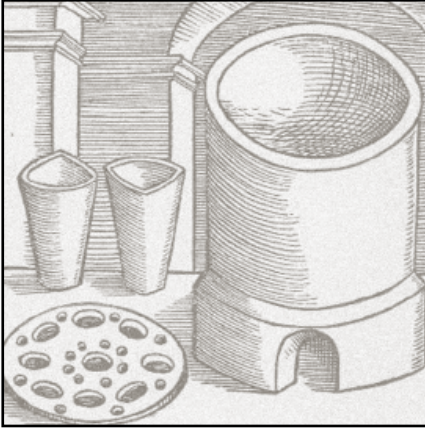
Kireçleştirme ocağı



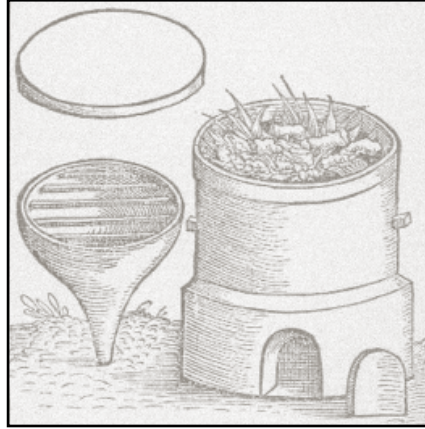
Buharlaştırma (gaz) ocağı



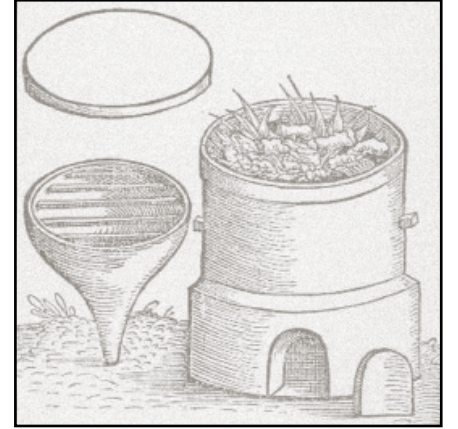
Damıtma ocağı



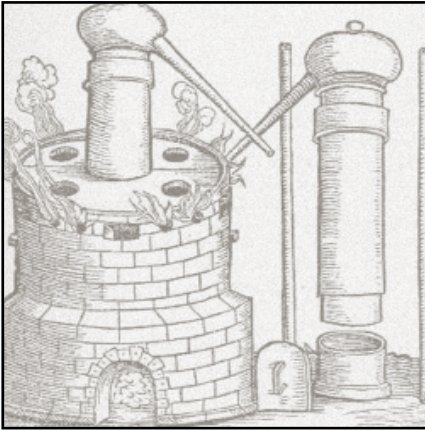
Eritme ocağı



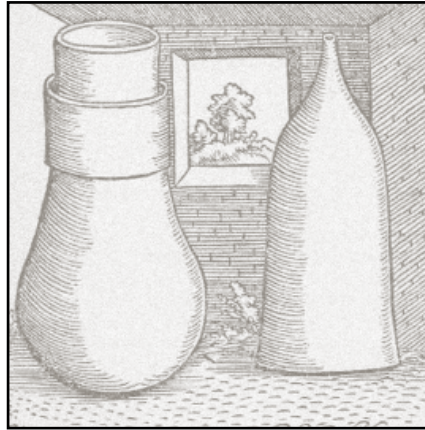
Çökeltme



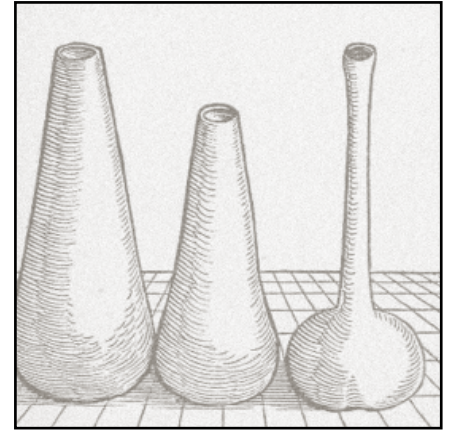
Çökeltme ocağı



Buharlaştırma



Sabitleme



Kaplar



Sabitleme ve süblimleştirme

Câbir mineralleri veya madenleri fiziksel olarak değil, niteliklerinin oluşturduğu dengeyi gözeterek sınıflamaktadır. Câbir bu yaklaşımını en açık şekilde cıva-kükürt kuramında sergilemektedir. Bu kuram modern dönemde geliştirilen asit-baz kuramının kökenini oluşturmuştur. Dolayısıyla bu kuramda yer alan cıva ve kükürt de kimyasal bakış açısından, asit ve baz olmuştur.

Câbir cıva-kükürt kuramı hakkında şunları söylemektedir:

Madenler aslında tümüyle cıvadan oluşmuş ve kükürtle katılmıştır. (...). [Bundan dolayı] birbirinden olan farklılıkları madenlerdeki kükürdün değişik oranlarda bulunmasıdır. Bu da Güneş'in ısısına ne kadar maruz kaldıklarından kaynaklanır. Cıva ve kükürt tek bir öz oluşturmak üzere birleştiğinde sanılır ki bunlar esasta değiştiler ve yepyeni bir cevher doğdu. Halbuki gerçek durum böyle değildir. Hem cıva ve hem de kükürt kendi doğalarını muhafaza eder. Aslında olup biten her şey şudur:

Bunların zerreleri hafiflemiş ve biri diğerine hayli yakın biçimde konum almıştır, oluşan şey göze tek bir vücutmuş gibi görünür.

Câbir'in yapıtlarında dikkat çeken bir başka yön de, eşyanın fiziki özelliklerine ilişkin gözlem ve deneyle elde edilmiş bilgilerin yoğunluğudur. Aşağıdaki anlatım bu durumu çok iyi açıklamaktadır:

Cıvayı kızıl katılaşımaya çevirmek için yuvarlak cam bir kap al ve içine uygun miktarda cıva koy. Sonra Suriye işi bir çömlek kaba da biraz toz sarı sülfür koy. Cam kabı sülfürün üzerine yerleştir ve daha sonra cam kabı örtecek biçimde çömleği ağzına kadar sülfürle doldur. Toprak çömleğin ağzını kapadıktan sonra ocakta hafif ateş üzerinde bir gece beklet. Ateşten aldığında göreceksin ki, cıva kan renginde katı kızıl bir taş dönmüş. (.....) Bu bilgilerin zencefil dediği maddedir.

Madde Sınıflandırması

Câbir'in önemli çalışmalar gerçekleştirdiği bir diğer alan da maddelerin sınıflandırılmasıdır. Buna göre kimyanın konusu olan maddeler üç gruba ayrılır:

- 1) Ruhlar: ateşte tamamen uçan maddeler
- 2) Metaller: çekiçle dövülebilen, ses ve parlaklığa sahip maddeler
- 3) Cisimler (mineral olmayan): eriyebilen veya erimeyen maddeler

Madde sınıflandırmasından başka, Câbir'in modern kimyanın babası olarak değerlendirilmesine sebep olan başka çalışmaları da vardır. Bunlar kısaca şöyle belirtilebilir: İlk kez kullanılan veya geliştirilen kimyasal işlemler, bu işlemlerin uygulanması sırasında kullanılan aletler ve süreçler sonucunda elde edilen kimyasal bileşikler. Câbir söz konusu işlemler ve araçların kullanımıyla, su genel başlığında çözücü sular olarak adlandırılan nitrik, sülfürik ve hidroklorik asit gibi mineral asitleri keşfetmiştir. Câbir aynı zamanda metallerin işlenmesi, çelik yapımı, kumaş ve deri boyanması, dayanıklı kumaş yapımı, altın üzerine yazı yazmak için altın pirit kullanımı ve asetik asidin yoğunlaştırılması için sirke damıtılması, cam yapımı tekniklerinin geliştirilmesi gibi kimya sanayi ile ilgili önemli çalışmalar yapmıştır.

Câbir tarafından kullanılan işlemlerin en önemlileri buharlaştırma, damıtma ve kireçleştirme-dir. Buharlaştırma maddedeki farklılıkları ayrıştırabilir hale getirmektir. Damıtma çözünebilir mad-



Câbir İbn Hayyân

delerin özel bir düzenek ve özel araçlar yardımıyla saflaştırılması ya da temizlenmesidir. Kireçleştirme ise maddeleri yüksek derecede yakarak ve toz haline getirerek bir metalde bulunan ve çözünmeyen maddeleri ayırmaktır.

Câbir yaptığı araştırmalar sonucunda kimya bilimine üç noktada önemli katkılar yapmıştır:

1. Element görüşünün oluşmasına yardımcı olmuştur.
2. Deneplerinde, ölçü ve tartı işlemleri üzerinde hassasiyetle durduğu için, nicelik anlayışının güçlenmesini sağlamıştır.
3. Çalışmaları sırasında geliştirmiş olduğu yeni aletlerle kimya teknolojisinin ilerlemesine katkı yapmıştır.

Kaynaklar

Aydın, A., "Câbir İbn Hayyân", I. Uluslararası Katılımlı "Bilim, Din ve Felsefe Tarihinde Harran Okulu Sempozyumu" Bildirileri, Editör: A. Bakkal, Harran Üniversitesi, 2006.
 Ronan, C. A., Bilim Tarihi, Çeviren: E. İhsanoğlu, F. Gunerğün, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2003.
 Kahya, E., Modern Kimyanın Kurucusu Câbir b. Hayyân, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1995.
 Kaya, M., Câbir b. Hayyân, İslam Ansiklopedisi, Cilt 6, Türkiye Diyanet Vakfı, 1992.
 Koç Aydın, A., "İslam Dünyasında Simya ve Kimya", Ortaçağ İslam Dünyasında

Bilim ve Teknik, Editör: Y. Unat, Lotus, 2008.
 Nasr, S. H., *İslam'da Bilim ve Medeniyet*, İnsan Yayınları, 1991.
 Sezgin, F., *İslam Kültürü Dünyasının Bilimler Tarihindeki Yeri*, Türkiye Bilimler Akademisi, 2004.
 Sezgin, F., *İslam'da Bilim ve Teknik*, Cilt I ve 4, Çeviren: A. Aliy, Türkiye Bilimler Akademisi ve Kültür Turizm Bakanlığı Yayını, 2007.
 Tekeli, S. vd., *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel, 2010.
 Topdemir, H. G. ve Unat, Y., *Bilim Tarihi*, Pegem, 2009.