

İslam Düşüncesinin Klasik Döneminde Kimyevî Bilimsel Araştırma Modelinin Câbir Bin Hayyân'ın Elkimya Teorileri Üzerinden Tartışılması¹

Discussion of the Chemical Scientific Research Model in the Classical Period of Islamic Thought through the Alchemy Theories of Jâbir ibn Hayyân

Şule TAŞKIRAN ÇANKAYA

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Bilim Tarihi Bölümü,

sule.taskiran@medeniyet.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-5213-5116)

Sehran MAMMADOV

Doktora Öğrencisi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Bilim Tarihi ve Felsefesi (Dr) programı,

seyran1993@live.com,

ORCID: 0000-0002-7421-2474)

DOI: buifd.1194386/buifd.1199929

Öz

Elkimyanın en önemli temsilcilerinden Ebû Mûsâ Câbir b. Hayyân (ö. 200/815), evrenin oluşumuna ve yapısına dair getirdiği açıklamaları büyük ölçüde Aristoteles'in dört unsur kuramı ve Galen'in hıltlar kuramı üzerine bina etmiştir. Bununla birlikte Câbir, geliştirdiği mîzan kuramı ile duyulur niteliklerin ölçüsel hesabına bağlı bir açıklama modeli sunmuş ve az sayıda da olsa bilinen bazı temsilcileri olan bu modeli bir düzen içerisine sokarak felsefe-bilim tarihine bu bağlamda katkıda bulunmuştur. Herhangi bir disiplinin ne olduğunun tanımlanmasında, bilimsel olma iddialarının tartışılmasında; o disiplinin bilimsel açıklama modeli elde etme çabaları belirleyici özelliğindedir. Bu çalışmada, Imre Lakatos'un (ö. 1974) bilimsel araştırma programı kavramının metodolojisiyle ortaya koyduğu temel ilkeler üzerinden, Câbir'in klasik dönem elkimya geleneğindeki dört tabiat-dört unsur, dönüşüm (transmutasyon), mîzan ve cıva-kükürt kuramları birer araştırma programı olarak değerlendirilebilir mi, kuramlara ait hangi öğeler katı çekirdeklere, hangileri koruyucu kuşaklara dahil edilebilir, bu kuramlar ilerletici kalabilmişler midir, kalabilmişlerse neden kalabildikleri, kalamamışlarsa neden kalamadıkları gibi soruların cevapları elkimya geleneğindeki kuramlara ait temel tespit ve kavramlar üzerinden araştırılacak ve Câbir'in elkimya kuramlarına ait temel düşüncelerini içeren ilgili metinler ve *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l* ve *Kitabu's-Seb'in* isimli eserleri üzerinden incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Câbir b. Hayyân, Elkimya, Bilimsel Açıklama Modeli, Imre Lakatos, Felsefe-Bilim Tarihi.

Discussion of the Chemical Scientific Research Model in the Classical Period of Islamic Thought through the Alchemy Theories of Jâbir ibn Hayyân

Abstract

One of the most important representatives of alchemy, Abû Mûsâ Jâbir ibn Hayyân (d. 200/815) based his explanations on the formation and structure of the universe largely on Aristotle's theory of four elements and Galen's theory of hilt. However, with the balance (mîzan) theory he developed, Jâbir presented an explanation model based on the metrical calculation of sensible qualities and contributed to the history of

¹ Çalışma TÜBİTAK Öncelikli Alanlar AR-GE Projeleri Destek Programı (1003) tarafından desteklenen 119K746 numaralı proje dahilinde yürütülmüştür.

philosophy-science in this context by putting this model, which has some known representatives, albeit a small number, into an order. In defining what a discipline is, in discussing its claims to be scientific; the efforts of that discipline to obtain a scientific explanation model are decisive. In this study, questions like “can the four nature-four elements, transmutation, balance and sulphur-mercury theories in Jâbir's classical period alchemy tradition be considered as a research program”, “which elements of the theories can be included in hard cores and which in protective belts” and “ have these theories remained progressive according to the basic principles laid down by Imre Lakatos' methodology of the scientific research program concept” will be examined? The answers to the questions such as why they could stay if they could, why they could not, will be searched through the basic determinations and concepts of the theories in the tradition of chemistry and the relevant texts containing the basic thoughts of Jâbir's alchemy theories and his works named *Kitâb İhrâj Mâ Fi al-Quwva wa al- Fi'l* and *Kitâb al-Sab'in* will be explored.

Keywords: Jâbir ibn Hayyân, Alchemy, Scientific Explanation Model, Imre Lakatos, History and Philosophy of Science.

Giriş

Herhangi bir disiplinin ne olduğunun tanımlanmasında, bilimsel olma iddialarının tartışılmasında, o disiplinin bilimsel açıklama modeli elde etme çabaları belirleyici özelliktedir. En genel anlamıyla bilim, doğadaki olguları betimleme ve açıklama olarak tanımlanmaktadır. Betimlemede olgular tespit edilir, tanımlanır ve sınıflandırılır. Bilimsel açıklamada ise niçin ve neden sorularına cevap aranır. Betimleme bir olgunun oluş biçimini ifade etmek, açıklama ise olgunun oluş nedenini ayrıntılı olarak anlatmak demektir. Betimleme sadece olguyu gözlemlemek ve kaydetmek suretiyle mümkün iken, açıklamada başka olgulara da başvurmak gerekir. Ancak bu noktada bilimsel ilerlemeye ilişkin nesnel değerlendirme sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu alandaki tartışmalarda öne çıkan isimlerden biri de Imre Lakatos'tur.²

Lakatos'un bilimsel araştırma programı metodolojik kurallardan oluşur. Bu kurallardan bazıları bize hangi yollardan kaçınacağımızı (negatif hōristik), diğerleri de hangi yolları izleyeceğimizi söyler (pozitif hōristik). Negatif hōristik programı, kullanıcıların metodolojik kararıyla “çürütülemez” olan ‘çekirdeğini’ belirler. Tüm bilimsel araştırma programlarının ayırt edici özelliği de bu “çekirdek”leridir. Araştırma programının “anayasası” veya Lakatos'un deyişiyle “sert çekirdeği” kabul edilen bu kurallar, araştırma programına ait temel aksiyomlardır.³

Pozitif hōristik ise araştırma programının ‘çürütülebilir varyantları’nın nasıl değişeceği, gelişeceği ve çürütülebilir “koruyucu kuşağın” nasıl düzenlenip sofistike kılınacağına ilişkin kısmen eklenmiş bir öneri ve ipucu kümesinden oluşur. Programın pozitif hōristiği, bilim insanını anomaliler deryasındaki karmaşadan korur. Pozitif hōristik, gerçeğin benzerini temsil eden daha da karmaşık modeller zinciri listesiyle bir program ortaya koyar. Bilim insanının dikkati, programının pozitif kısmındaki yönergeleri takip ederek modellerini inşa etmeye yoğunlaşır. Gerçek karşı-örnekler ve mevcut veriler göz ardı edilerek “modeller” oluşturulur. “Model” program geliştikçe değiştirilmesi gerektiği bilinen, hatta az çok nasıl değiştirileceği dahi bilinen bir başlangıç koşulları kümesidir. Bu yaklaşımla araştırma programlarında çürütmeler tamamen beklenti dahilindedir. Pozitif hōristik bunları hem öngörme (üretme) hem de sindirme

² Alan Chalmers, *Bilim Dedikleri*, çev. Hüsamettin Arslan, (İstanbul: Paradigma Yayıncılık, 2010), 123.

³ Steven Gimbel, *Bilimsel Yöntemin İzinde*, çev. Özlem Ünlü (Ankara: Dipnot Yayınları, 2014), 233-249.

stratejisi olarak oradadır. Pozitif hōristik ‘metafizik’ bir ilke olarak formüle edilebilir ve bu sebeple negatif hōristikten daha esnektir.⁴

İşte bu noktada Lakatos’un cevaplama gereken önemli bir soru gündeme gelir: *Bilimsel/ilerletici* bir program, *sahte-bilimsel/yozlaştırıcı* bir programdan nasıl ayırt edilecek?

Lakatos’a göre eğer bir kuram, aşağıda ifade edilen şartları karşılayan bir “problem kayması” meydana getiriyorsa “ilerletici”dir (*progressive*):

- Herhangi bir B kuramı, kendisinden önceki A kuramından daha fazla deneysel içeriğe sahip olmalıdır.
- B, A’nın önceki tüm başarılarını açıklamalıdır.
- B kuramının fazla içeriğinin bir kısmı, deneysel olarak desteklenmelidir.

Eğer bir kuram, bu gereklilikleri yerine getirmiyorsa o kuram “geriletici”dir (*degenerating*) ve bu yüzden de sahte-bilimsel bir kuram olarak görülmelidir.⁵

Lakatos’un Holistik Yaklaşımı Çerçevesinde Klasik Dönem Elkimya Kuramlarının İncelenmesi

Çalışmamızda İslam düşüncesinin klasik döneminde kimyevî bilimsel araştırma modeli tartışmalarını, Doğu’nun ve Batı’nın elkimya görüşlerini başarılı bir biçimde sentezlemiş ve çalışmalarını döneminde ve sonraki sekiz yüzyıl boyunca elkimya alanında adeta tek otorite olmuş Câbir bin Hayyân’ın (ö. 200/815) elkimyası üzerinden başlatmanın yerinde olacağını düşündük. Câbir’in çalışmalarının elkimya adına gerçekleştirilen pek çok çalışmaya kaynaklık etmesi, alanın ilkelerini belirleyen çalışmalardan oluşan büyük bir külliyyatın sahibi olması ve elkimyanın deneysel bir bilim olma yolundaki katkıları onu kimya tarihinde önemli ve öncü bir kişilik haline getirmiştir. Câbir’in elkimyasındaki temel hedeflerden biri, doğadaki mükemmelliğe maddeler aleminde ve insan akıl-beden-ruh birliğinde de ulaşmaktır. Özünde fizikî bir varlığı dönüştürme işlemi olmakla birlikte, madende var sayılan canlılık boyutu ve semavî etkilerle birlikte düşünüldüğünde yapılan işlem sadece fizikî bir süreç olmaktan çıkmakta ve İslâm el-kimya geleneğinde yaygın kabul gören haliyle bu ilim “Rabbânî bir sır” olarak kabul edilmekteydi. Câbir’in hem teorik hem de deneysel kimya alanında yaptığı çalışmalar 17.yy’a kadar hem doğuda hem batıda elkimya ve onunla ilgili yapılan çalışmalara da kaynaklık etmiştir. Ortaçağ kimyacıları büyük ölçüde Cabir’in tesirinde kalmışlar, Ebû Bekir er-Râzî (ö. 313/925) ve İbn Sînâ (ö. 428/1037) gibi filozof ve bilginler onu üstat olarak tanımlamışlardır. Avrupa’da ünlü bilim insanı Roger Bacon (1219/1220–1292) ondan “üstatların üstadı” diye söz etmiştir. Yaptığı çalışmalarla, deneysel yöntemin önemini kavramış ve başarıyla uygulamış olmasıyla Câbir, modern kimyanın kurucusudur. Câbir, söz konusu amaçlara ulaşmak için sistemini dört unsur-dört nitelik, dört nitelikten çıkardığı iki temel cıva-kükürt unsurları (cıva-kükürt teorisi), dönüşüm (transmutasyon) ve mîzan teorisi üzerine kurmuştur.

⁴ Steven Gimbel, *Bilimsel Yöntemin İzinde*, çev. Özlem Ünlü (Ankara: Dipnot Yayınları, 2014), 233-249.

⁵ Seda Özsoy, “Popper ve Kuhn Arasında: Imre Lakatos ve Bilimsel Metodoloji İçin Yeni Bir Öneri”, *Kaygı - Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi* 30 (2018), 209-223.

Lakatos'un holistik yaklaşımı çerçevesinde klasik dönem elkimya geleneğindeki bu temel kuramlar -dört unsur-dört nitelik, dönüşüm (transmutasyon), mîzan ilmi ve cıva-kükürt kuramları- birer araştırma programı olarak değerlendirilebilir mi? Kuramlara ait hangi öğeler katı çekirdeklere, hangileri koruyucu kuşaklara dahildir? Bu kuramlar ilerlemeci kalabildi mi? Kalabildilerse, neden kalabildiler? Kalamadıysa, neden kalamadılar? Bu soruların cevabını Lakatos'un bilimsel araştırma programlarının metodolojisi ile ortaya koyduğu temel ilkeler üzerinden elkimya geleneğindeki kuramlara ait temel tespitler ve temel kavramları inceleyerek aramalıyız.

Lakatos'un metodolojisindeki en temel tespitlerden biri, olguları açıklamak için asgari bir çerçeveye ihtiyaç olduğudur. Bilim metodolojisinde hiçbir öncül görüşe dayanmaksızın "gözlenen" bir takım "olgulardan" yola çıkarak bunları açıklamak amacıyla kuramlar üretmek yönetsel değildir.⁶ Örneğin Câbir Aristoteles'in (M.Ö. 384-322) minerallerin oluşumuna ilişkin görüşlerinden önemli ölçüde etkilenmiş ve benzer bir süreci metallerin oluşumunun ilkeleri olarak cıva ve kükürdün oluşumunu açıklamakta kullanmıştır. Câbir'in bu oluşumla ilgili açıklaması, başlangıçta toprağın iç kısımlarında sulu buhar durumunda olan cıvanın, zamanla yoğunlaşıp toprağın derinliklerine indiği yönündedir. Bu süreçte cıvanın yoğunluğu azalır ve tekrar toprağın üst kısımlarına yönelir. Yukarıya hareketi sürecinde yoğunluğu tekrar artar ve tekrar toprağın iç kısımlarına yönelir. Dışarıda yumuşak ve sıcak niteliklere sahip ve beyaz renkte, içerde kuru ve soğuk niteliklere sahip ve kırmızı renkte bir ilke olarak meydana çıkar. Toprağın içerisinde buhar halindeki kükürt cıva ile karşılaşır. Cıvanın içinde çözünen kükürt, onun içinde hapsoluncaya kadar, birleşme-ayrılma, tekrar birleşme-ayrılma süreci devam eder. Sonunda kükürt ilkesi, cıvanın içinde hapsolur ve tabiatı dördüncü derecede, sıcak-kuru olan bir ilke olarak meydana gelir.⁷

Lakatos'un metodolojisinde diğer bir tespit, çeşitli araştırma süreçlerinde ele alınan soruların, başka araştırma süreçlerinde değişikliğe uğrayabileceği; Lakatos'un ifadesiyle "problem kayması" üzerinedir. Bu tespit üzerinden değerlendirildiğinde, elkimya geleneğinde metallerin birbirinden farklı olması, içerdikleri cıva-kükürt oranına bağlıydı. Cıva ve kükürt mükemmel derecede saf olurlar ve tam anlamıyla en doğal dengede bir araya gelirlerse elde edilen madde en mükemmel madde olan altın olur. Cıva ve kükürtteki safsızlıklar ve bir araya geliş oranlarındaki hatalar demir, gümüş, kurşun, bakır, kalay oluşumuyla sonuçlanacaktır. Bu metaller, öz itibarıyla aynı olduklarından uygun işlemler ve süreçlerle tam hale getirilebilirler ki elkimya geleneğinde bu işlem yapısal dönüşüm (transmutasyon) olarak tanımlanır. Câbir'in elkimyasında "transmutasyon"u mümkün kılan da kabul ettiği dört unsur ve dört nitelik doktrindir. Buna göre her şey toprak, su, hava, ateş elementlerinin sıcak-soğuk, nemli-kuru nitelik çiftleriyle birleşmesinden meydana gelir. Bu nitelik çiftlerinden ikisi iç, ikisi de dış nitelik olacak şekilde bir araya gelir ve maddeyi oluştururlar.⁸

"Ağaç, taş, canlı ve bunlardan oluşan her şeyde dört tabiat, iki safra, balgam ve kan, şekilleri şekillerine ve zıtları zıtlarına uyumlu biçimde bulunur. Bu tabiatlar zahir ve batın bütün var olanlarda tam bir şekilde bulunur. Öyle bir var olan yoktur ki onda fâil ve münfail olan iki zahirî tabiat ve yine fâil ve münfail olan iki bâtinî tabiat olmasın. Tam ve tam olmayanın anlamı

⁶ Imre Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1978), 31-38.

⁷ Şule Taşkiran, "Câbir b. Hayyân", *İslam Düşünce Atlası: Klasik Dönem* (Erişim 10 Eylül 2022).

⁸ Taşkiran, "Câbir b. Hayyân".

gümüşün zâhirinin eksik (nâkıs), bânının tam olması; altının ise bunun tersi şeklinde olmasıdır. Bu sebeple cisimlerin en kısa zamanda asıllarına döndürülmesi onlar için kolay olur, şöyle ki cisimlerin tabiatlarını dönüştürürler ve bânını zâhir, zâhiri bânın yaparlar.”⁹

Maddeyi oluşturan bu nitelikler sürekli hareket halindedir ve niteliklerin hareket ve dönüşme veya dönüştürme özellikleri sayesinde elementler arası dönüşüm sağlanır.

“Kurşunun zâhiri soğuk-kuru ve son derece yumuşak iken bânını sıcak-nemli ve serttir. Yumuşak ve sertin anlamı, Allah’ın bütün cisimlerin bânını zâhirine yumuşaklık ve katılık bakımından muhâlif yaratmış olmasıdır. Bunun kanıtı tabiatları dönüştürülünce zâhirinin bânın haline gelmesi ve bânının zâhir haline gelmesi, nemli ise sert olması ve sert ise nemli hale gelmesidir. Bu kurşun hakkında olan sözdür.”¹⁰

Câbir kozmolojisinde, önemli bir rolü olan dört unsur ve iddia edilenin aksine her birinin birer cevher olduğunu savunduğu dört tabiat yanında boşluğun kendisi ile dolu olduğu, üzerine güneş düştüğünde görünür olan “heba” adını verdiği, beşinci bir tabiat daha kabul etmiştir.

“Şeylerin aslı dört tabiatdır ve onun beşinci bir aslı daha vardır ve o heyûlâ olarak adlandırılan basit cevherdir ve boşluğun (halel) kendisi ile dolu olduğu hebadır. O üzerine güneş düştüğünde sana gözkür ve ona nefis denir. Bunu bil. Şekiller ve suretler ve bütün çözülmüş olanlar ona toplanır ve o bütün mürekkeplerin aslıdır ve mürekkeb de onun aslıdır ve o bütünün aslıdır ve belirli vakte kadar bakidir.”¹¹

Câbir bu beşinci cevhere “cirmu’l-felek” adını verir. Bu tabiat veya cevher, maddî unsurların da aslını oluşturur. Câbir’e göre, bu cevher evrende, önce içinde bulunduğumuz âlemi kuşatan aydınlatıcı ve en büyük felekte gayri maddî olarak ortaya çıkar, daha sonra belirli bir form ve renk alarak maddeye dönüşür. İlk mertebede iken fiili olarak nefis, kuvve halinde ise cisimdir. Buna göre Câbir’in kozmolojisinde en değerli varlık, Aristoteles geleneğindeki düşüncenin aksine ruhla cesedin birlikte meydana getirdiği varlıktır.

“Deriz ki: Allah tebâreke ve teâla feleği yarattığında onun içindeki ateş, su, hava ve topraktan oluşan dört unsuru da yarattı. [Bu unsurların] aslı şöyledir ki birinci unsurlar ihtilata girdiği esnada (karıştığında) onlardan her biri onun [feleğin] merkezine eklenir – bu onun cevheri kullanmasından sonradır – ateş yükselmekle birleşir ve [yükseliş] onun [ateşin] merkezi olur. Ve hava içindeki sıcaklık dolayısıyla ateş ile birleşti ve [birleşim] onu [havayı] bülüğüden aciz bıraktı ve ateşi de nemlilikle karışmasından aciz bıraktı, ondan farklı bir şeye dönüştü ve bundan sonra su aşağı ile birleşti ateşten uzak olduğunda zıtların kıyası üzere eşit damlalar şeklinde olur. Toprak su ile birleşti ve onu kuruluğuyla ikame etti (sabitleti). Sonra felek döndü ve [bu esnada] doğalar zayıftı ve [doğalar] madenlerde taşları işlediler. Sonra o güçlendi ve dönmesi çoğaldı, böylece ağaçlar ve bitkiler işlendi [in’imâl] . Sonra o güçlendi ve tam bir dönüşle döndü ve hayvanlar bununla işlendi [in’fiâl].”¹²

Câbir’in elkimyasında dikkati çeken diğer bir metodolojik yaklaşım da maddelerin sınıflandırılmasıdır. Câbir tüm maddeyi basit ve bileşikler olmak üzere iki kısma ayırır. Basit olan bil kuvve olan, fiile çıkması mümkün olmayan, sonsuz olandır. İlk bileşik, ikinci bileşik ve bileşiğin bileşiği sınıflandırmasında; ilk bileşik cüz’üyle kuvveden fiile çıkan doğalar, ikinci

⁹ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu’s-Seb’in*, thk. Paul Kraus (Kahire: Mektebetü’l-Hâncî, 1935), 465-466.

¹⁰ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu’s-Seb’in*, 467.

¹¹ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu’s-Seb’in*, 482.

¹² Câbir b. Hayyân, *Kitâbu’s-Seb’in*, 460-461.

bileşik doğaların terkihi olan, sıcaklık, soğukluk, nemlilik, kuruluk, ateş, hava, toprak, su ve bileşiğin bileşiği ise üç cins olan canlılar, mineraller (taşlar) ve bitkilerdir.

“Şeyler basit ve bileşik olmak üzere iki kısma ayrılır. Şeylerden evrende olanları mutlak olarak bileşiktirler veya ikinci bileşiktirler veya bileşiğin bileşiğidirler. Birinci basitte olanın ne zatıyla ne de cüzleriyle kuvveden fiile çıkması mümkündür. Zatıyla (fiile çıkmasının) mümkün olmaması basitin sonsuz olması sebebiyledir. Sonsuz olan fâni değildir. Durum böyle olunca kuvvede olan her şeyin fiile çıkmaması gerekir (çıkamayacağı belli olur). Cüzleriyle (fiile çıkmasının) mümkün olmaması özellikle insanların basit konusuna ulaşamamaları sebebiyledir.”¹³

Câbir mineralleri de niteliklerinin oluşturduğu dengeyi gözeterek üç gruba ayırmaktadır. Birincisi ruhlar olarak tanımladığı; ateşe konulduğunda uçucu özellik gösteren cıva, zırnık (arsenik sülfür), kükürt, nişadır (amonyum klorür), kâfûr ve her şeyde bulunan yağ gibi maddeler (ruhlar), zâtlarındaki farklılıklar sebebiyle üç kısma ayrılır:

- 1) Uçucu olan, yanıcı olmayan ancak karışıma girenler
- 2) Uçucu olan, yanıcı olmayan ve karışıma girmeyenler
- 3) Uçucu olan, yanıcı olan ve karışıma girenler

İlk grupta sadece cıva vardır. İkinci grupta nişadır ve kâfûr vardır. Üçüncü gruptakiler ise kükürt, zırnık ve yağdır. Bu maddeler nefislerdir (nüfûs) çünkü her biri yağdır (boyadır).¹⁴ İkinci sınıf metalik cisimlerdir. Bu metallerin (madenlerin) özellikleri parlaklık, çekiçle dövülebilme ve ses çıkarma özellikleridir. Câbir'e göre belirleyici özellikleri olan renkleri, parlaklıkları, erime noktalarına göre metaller yedi çeşittir: altın, gümüş, kurşun, kalay, bakır, demir, harsini (Çin demiri).

Câbir *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l* eserinde oluşum (kevn) ve karışım (mizâç) sonucunda bu metallerin oluşumunu şöyle açıklar: Oluşum (kevn) ve karışım (mizâç) ruhlar ve cisimler arasında tam bağlantıyı sağlar ve bunun sonucu olarak “ecsâd” ismiyle bilinen şey oluşur. Cesedler (ecsâd) 7 adettir ve onlar dövülebilirdir. Çünkü ruhu cismi ile denge üzere birleşen her şey cesed olur. Bu 7 cesedin tabiatları gezegenlerin keyfiyetlerine göre kısımlara ayrılır. Kurşun (usrub), Satürn tabiatında, Kalay, Jüpiter tabiatında, Demir, Mars tabiatında, Altın, Güneş tabiatında, Bakır, Venüs tabiatında, Gümüş, Ay tabiatında, Hârsînî, Merkür tabiatındadır.¹⁵

Bilimsel araştırma metodolojisi üzerinden değerlendirmeye tâbi tutulacak bir diğer elkimya kuramı da mîzan ilmi üzerine olacaktır. Yine özellikle Câbir'in çalışmalarında öne çıkan ve önemli bir yere sahip olan denge fikri, sayısal sembolizm ve oranlı sayılar incelenecektir. Varlıkların her birinde ama özellikle madenlerde, nitelikler arasında bir denge vardır. Bu nedenle de Câbir'in elkimyasında sayısal sembolizm ve bileşenler arası denge önemli kavramlardır. Câbir, metaller arasında sayısal ilişkiler bulunduğuna da inanmıştı. Metallere uygulandığı zaman dört niteliğin (sıcak, soğuk, kuru, ıslak) her birinin 4 dereceye, her derecenin 7 kısma, yani toplam olarak 28'e bölünmesi gerekmektedir. Bu dört hal toplamı 17 olan 1, 3, 5, 8 dizisiyle ifade edilmekteydi. Madenlerin oluşumunda nitelikler de belirli oranlarda katkıda bulunuyordu ve bu nitelikler her elemente belirli sayısal değerler de kazandırmış oluyordu. Câbir 17 sayısını madde ve kâinatın yapısını anlamının anahtarı, 28 sayısını da mükemmel bir sayı olarak kabul

¹³ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l*, thk. Paul Kraus (Kahire: Mektebetü'l-Hâncî, 1935), 4-5.

¹⁴ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l*, 61-62.

¹⁵ Câbir b. Hayyân, *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l*, 62-63.

etmekteydi. Câbir ve zamanının diğer İslam düşünürlerine göre, evren kürelerin, dört unsurun ve burçların bir araya gelmesiyle oluşmuş, çeşitli varoluş seviyelerini kapsayan ve İslam'ın vahiyleriyle aydınlatılmış bir âlemdi. Doruk noktası en üst seviye olan peygamber katı olan, içinde 28 ilahî isim yer almış bir sistemdi. Bu sistemde Câbir'e göre, mîzan evrenin tek ve en yüksek prensibidir.¹⁶ Bu sahadaki araştırmalarda, Câbir'in "mîzan" (La science de la Balance) kuramının Orta Çağ'da tabii bilimlerin niceliksel bir sisteminin kurulmasında en katı eğilimi temsil ettiği iddia edilmiştir. Mîzan ilmi insan ilminin bütün verilerini çerçevesine alma amacına yönelmişti. Yalnız "ay altı" evreninin üç alanına değil, aynı zamanda yıldızların hareketine ve manevî âlemin esaslarına da (hypostases du monde spirituel) uygulanacaktı. "Mîzan ilmi", her cisimde zahir ile batının ilişkisini açığa çıkarmayı diler. Böylece Câbir'in elkimya ilmi te'vilin (kelimenin kökeni bakımından bir nesneyi aslına; ilk şekline dönüştürmek, indirgemek demektir) manevî yorumun en mükemmel şekli olarak ortaya çıkar. Bir nesnenin tabiatlarını ölçmek, o nesnede tabiat ruhunun nasıl tecelli ettiğini, niceliklerini, diğer bir deyişle bu ruhun o nesneye indiğinde tecelli isteğinin şiddet derecesini ölçmek demektir. Bu, ruhun unsurlara (anasıra) duyduğu arzunun ifadesidir ve ölçülerin (mevazin, mizanlar) kökenindeki ilke de bundan türemiştir. O halde denebilir ki bizzat kendi özüne dönen ruhun dönüşümü, başka hale girişi, cisimlerin de dönüşümünün şartlarını belirler. Ruh bizzat bu dönüşümün evidir. Elkimya geleneğinde dönüşüm en mükemmel şekli ile bir ruhî-manevî işlemdir. Câbir'in elkimyasındaki "mîzan" tabiatlarda, unsurlarda bulunan manevî enerji derecesini tespit edebilen tek cebirdir. Pratik manada tabii niteliklerin nicelik diliyle ifadesi anlamına gelen mîzan, her cismin klasik fizikte kabul edilen dört unsurunun oranını tespit ederek bu cismin terkiibini yenilemeyi amaçlayan teoridir. Câbir'in sisteminde de bu nazariyenin kabulü ile elkimyacı, cisimde hâsıl olan bütün değişimleri yönlendirebilir. Ancak burada *neden ve sonuç* daha çok akılla değil deneyimle keşfedilir.

Doğası gereği bir araştırma programı *neden ve niçin* sorularına cevap arar. Bu amaçla, araştırma konusu olguları ve bu olgular arasındaki ilişkileri saptamak, sınıflamak ve kaydetmek olarak tanımlayabileceğimiz olgusal süreç (betimleme) gözlem, deney ve ölçme basamaklarından oluşur. Betimlenmiş olguların kuramsal kavram veya genellemelere başvurarak anlaşılır hale getirilmesi amacına hizmet eden kuramsal süreç (açıklama) ise hipotez, kuram, yasa, model oluşturma üzerinden iş görür. Elkimya geleneğinde örnek bir fenomen üzerinden betimleme-açıklama sürecini inceleyelim.

Câbir'in elkimya geleneğinde, metallerin oluşumunun ilkeleri olarak cıva ve kükürdün doğada kendiliğinden meydana gelişi betimlenir. Bu olguyu açıklamak için Câbir, Aristoteles'in (M.Ö. 384-322) minerallerin oluşumuna ilişkin görüşlerinden önemli ölçüde etkilenmiş ve benzer bir süreci metallerin oluşumunun ilkeleri olarak cıva ve kükürdün oluşumunu açıklamakta kullanmıştır. Gezegen etkisi, çözünme, birleşme-ayırışma gibi başka olgulara da başvurarak cıva-kükürt oluşumu açıklanır.

Fenomenin betimlenmesi: Cıva ve kükürt ilkeleri toprakta oluşur.

Açıklama: Başlangıçta toprağın iç kısımlarında sulu buhar durumunda olan cıva, zamanla yoğunlaşarak toprağın derinliklerine iner ve kendinde meydana gelen ayrılmalar nedeniyle yoğunluğu azalarak tekrar toprağın üst kısımlarına yönelir. Yukarıya hareketi sürecinde

¹⁶ Taşkiran, "Câbir b. Hayyân".

yoğunluğu tekrar artar ve tekrar toprağın iç kısımlarına yönelir. Gezegenlerin de etkisi ile yukarı ve aşağı döngüsel hareket ederek; görünür olanı beyaz renkte yumuşak ve sıcak, görünmeyeni kırmızı renkte kuru ve soğuk niteliklerine sahip bir ilke olarak oluşum sürecini tamamlar. Toprağın içinde cıva ile karşılaşan kükürt ise cıvada çözünür ve cıvanın içinde tamamen hapsoluncaya kadar birleşme-ayırılma süreci yaşanır ve tabiatı dördüncü derecede, sıcak-kuru olan bir ilke olarak kükürt meydana gelir.¹⁷

Herhangi bir inancın temellendirilmesi ya da gerekçelendirilmesi olarak tanımlandığında bir açıklamanın bilimsel nitelik kazanabilmesi “neden” sorusuna verdiği cevap ile mümkün olmaktadır. Eş bir ifadeyle bilimsel açıklama “belirli bir fenomenin nedeni” sorusuna verilen cevaptır. Bu etkinlikte “hipotez” ve “teoriler” bilimsel açıklama araçları olarak görev alır. “Hipotez”, bilimsel açıklama sürecinde başvurulan ilk genellemedir. Bir sonraki genelleme, hipotezin yeterince gözlem ve deney sonuçlarıyla doğrulanmış türü olan “yasa”dır. Bu bağlamda, bilimsel yöntemler fenomenlerin nedenlerini ortaya koyma kapasitesi olan hipotezler yaratmayı ve yasalaştırmayı hedefler. Bilimsel açıklamanın en üst seviyesini ise “teori” kurma etkinliği oluşturur.

Elkimya geleneğinde de Câbir sistemini, mîzan kuramı, toprak, su, hava ve ateşten oluşan dört element, sıcak, soğuk, yaş ve kurudan oluşan dört nitelik ve cıva-kükürt kuramı üzerine kurar. Aynı zamanda kimyanın doğası gereği kimyada aynı olguyu açıklayan rakip teorilerin varlığı da mümkündür. Diğer teori reddedilmeden, olguya daha iyi açıklama getiren teori tercih edilir. Hatta çoğu zaman farklı modeller arasında ayırım yapılmaksızın hibrit ifadelerle de rastlanmaktadır.

Farklı Bilimsel Açıklama Modelleri Üzerinden Câbir’in Elkimyasının Tartışılması

Lakatos’un bilimsel araştırma metodolojisi dışında felsefe bilim tarihi boyunca çok sayıda bilimsel açıklama modeli ileri sürülmüştür. Karşılaştırma yapılabilmesi açısından bu modellerden de kısaca bahsetmek yerinde olacaktır. Bunlardan en yaygın kabul gören modeller; *Tümdengelimli-yasa bağımlı açıklama modeli*, *İstatistiksel/olasılıksal açıklama modeli*, *Nedensel model*, *Pragmatik model ve Kant temelli modeldir*. Bilimsel açıklama modelleri arasında felsefe tarihi boyunca en fazla etkisi olan model tümdengelimli-yasa bağımlı açıklama modelidir (*Deductive-Nomological Explanation Model (D-N)*). Bu modelin çok savunucusu olmakla beraber en etkin isim olarak göze çarpan Carl. G. Hempel’dir. Bu modele göre belli verili önkoşullar ve yasalar sayesinde, açıklamaya tümdengelimsel olarak varılabilir.¹⁸

Hempel’e göre tümdengelimli-yasa bağımlı bilimsel açıklama modelinde iki temel kavram söz konusudur. Bunlar, açıklamalar (*explanan*) ve açıklamalar sonucu oluşan gözlenen gerçeklerdir (*explanandum*). Gözlenen gerçekler (*explanandum*), açıklamaların (*explanan*) mantıksal bir sonucu olarak ortaya çıkar. Olgunun açıklanması ise iki parçaya ayrılabilir: Ön koşullar ve genel yasalar. Ön koşullar dediğimiz koşullar olayın ortaya çıkış zamanının ya da öncesinin açıklanmasıdır. Yasalar ise bilinen düzenliliklerin niceliksel veya formel ifadeleridir. Bilimsel bir açıklama birden fazla önkoşul ve bilimsel yasa içerebilmektedir. Belli bir olgunun

¹⁷ Taşkıran, “Câbir b. Hayyân”.

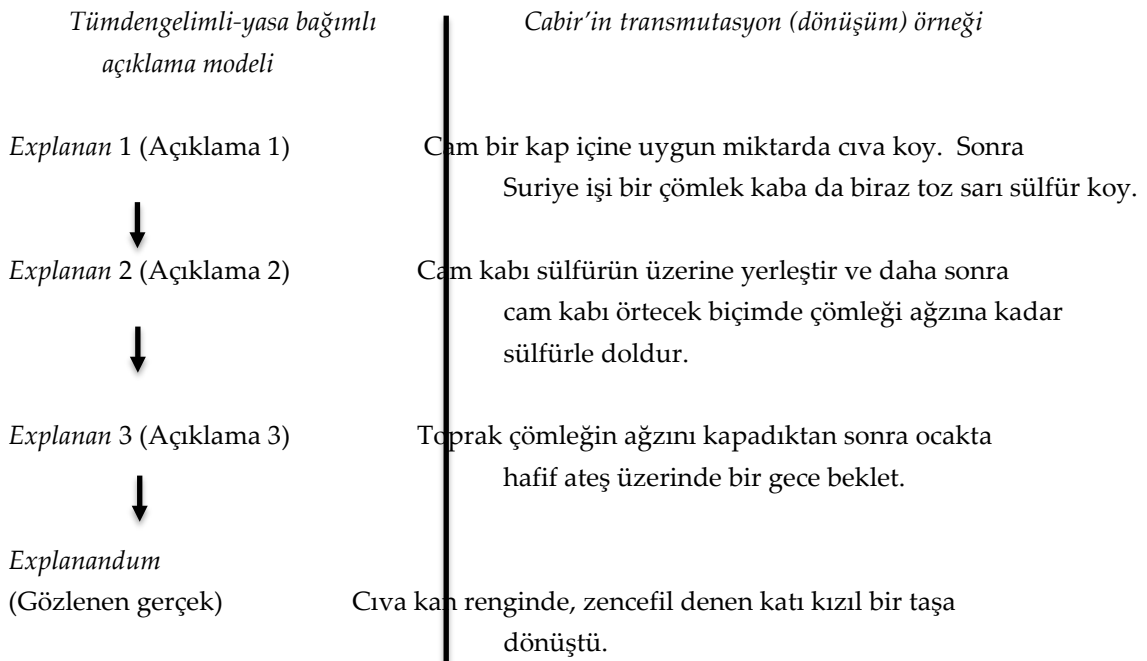
¹⁸ Carl G. Hempel – Paul Oppenheim, “Studies in the logic of explanation”, *Philosophy of Science*, XV/2 (1948), 135 – 175.

önkoşullarla birlikte genel yasalar altına sokularak açıklandığı bilimsel açıklama modeline de kapsayıcı yasa modeli adı verilir.¹⁹

Hempel'in modelinde, bir açıklamanın bileşenlerinin *mantıksal ve ampirik* olarak yeterlik koşullarını karşılaması gerekir. Mantıksal yeterlik koşulları gereği açıklama, *explanans*'ın mantıksal sonucu olmak zorundadır. İkinci olarak *explanans* genel yasaları içermeli ve bunlar *explanandum*'un türetilmesi ile elde edilmelidir. Mantıksal diğer bir yeterlik şartı da *explanans*'ın deneysel içeriği olmalıdır. Ampirik yeterlik koşuluna göre ise, *explanans*'ı oluşturan önermeler doğru olmalıdır.²⁰ Bu bilgiler ışığında tümdengelimli-yasa bağımlı açıklama modelini aşağıdaki gibi şematize edebiliriz:



Hempel'in tümdengelimli-yasa bağımlı açıklama modeli çerçevesinde elkimya geleneğinde transmutasyon kuramının açıklamalar sürecini sonuç ile bütünleştirecek bir modelleme çalışması örneği:



¹⁹ Carl G. Hempel, *Aspects Of Scientific Explanation And Other Essays In The Philosophy Of Science*, (New York: The Free Press, 1965), 56.

²⁰ Carl G. Hempel, *Philosophy of natural science* (New Jersey: Prentice- Hall, 1966), 25-28.

Bu örnekte açıklamalar bazı önkoşullar ve kanunlardan oluşmaktadır. Önkoşullar, cam bir kap içerisine cıva, çömlek bir kap içerisinde sarı sülfür bulunması, ikisinin çömlek kap içerisinde birleştirilmesi ve ısıtılıp bir gece bekletilmesidir. Genel yasa ise; bütün madenler, az veya çok saf halde cıva ve kükürt ihtiva ederler. Bir madene az miktarda bu madenlerden ilaveler yaparak veya tersi ameliyeyi tatbik ederek bir dönüşüme (transmutasyona) varmak mümkündür. Böylece söz konusu olgu, belirli yasalara bağlı olarak bazı önkoşulların gerçekleşmesi ile açıklanmış oldu.

İstatistiksel/olasılıksal açıklama modelinde ise (*Statistical/Probabilistic Explanation Model*) açıklanmak istenen olgu, yasalara bağlı olarak açıklanamaz. Bu tür açıklama modeli tümevarım yöntemini kullanır. Açıklamalar (*explanan*) ile gözlenen gerçek (*explanandum*) arasında mantıksal bir bağlantının bulunduğu, yasa bağımlı açıklama modelinden farklı olarak, istatistiksel/olasılıksal açıklama modelinde bazı bilgiler kabul edilerek açıklama getirilir.²¹

Aristoteles'ten bu yana bilimsel açıklama modelleri içerisinde en yaygın görüşün "nedensellik" ve "nedensel yasalar" üzerine kurulu olduğu söylenebilir. Antik dönemlerden itibaren felsefe bilimin temel tartışma konularından biri olan nedensellik, evreni ve içerisinde yer alan fiziksel sistemleri ve fenomenleri anlama ve bilimsel açıklama çabalarının merkezini oluşturmuş, hatta Aristoteles'in nedensellik kuramı çoğu zaman aslında bir açıklama kuramı olarak görülmüştür.²² Salmon'a (1984) göre, Nedensel Model'de (*Causal Model*), bir olgunun açıklanmasında olgunun altında yatan nedenlere vurgu yapılmaktadır. Bu modele göre yaşadığımız dünyayı anlayabilmek için olayların altında yatan nedenleri ortaya çıkarmak gerekmektedir. Aslında tüm bilimsel açıklama modelleri kısmen nedensel ilişkileri içerse de Nedensel Model'de neden-sonuç ilişkisine açıkça vurgu yapılmaktadır. Salmon'a göre bilimsel açıklamada, bilimsel teorilerin bulunması ve nedensel bir açıklama, bilimsel açıklamanın açıklayıcı gücünü artırmaktadır.²³ Çıkarım yapılmadan, olgunun gerçekleşmesine sebep olan nedensel süreçler açıklanır.²⁴

Örnek olarak elkimya geleneğindeki metallerin oluşumunu nedensel model üzerinden açıklayalım: Cıva ve kükürt tek bir öz oluşturmak üzere birleştiklerinde hem cıva hem de kükürt kendi doğalarını korurlar. Bu sebeple yeni bir cevher meydana gelmez. Aynı kaynaktan çıkmış olmalarına rağmen farklı türlerde metallerin oluşmasının, maddedeki çeşitliliğin nedeni de kükürt ve cıvanın daima saf olmamaları ve her zaman aynı oranda birleşmemeleridir. Cıva ve kükürt en saf halleriyle, en doğal dengede birleşirlerse o zaman elde edilen madde en mükemmel madde, yani altın olur. Saflıktaki eksiklikler ve özellikle orandaki değişimler gümüş, kurşun, demir, kalay veya bakır oluşumuyla sonuçlanacaktır. Fakat eksik metaller, öz itibarıyla cıva ve kükürt içerdiğinden uygun işlemlerle tam hale getirilip altına dönüştürülebilirler.

Bir diğer açıklama modeli olan *pragmatik modelde* (*Pragmatics Model*) ise Van Fraassen'e göre bilimsel açıklama, açıklamayı yapan kişilerin buldukları bağlama göre belirlenmektedir. Pragmatik bilimsel açıklama modeli olarak bilinen modelde, bilimsel açıklama, meydana gelen olayın 'niçin' meydana geldiğini belirleyen bir açıklama türüdür. "Bağlam" kavramı temelinde

²¹ Michael Strevens, "Scientific explanation", *Encyclopedia of Philosophy*, ed. Daniel M. Borchert, II (2006), 60.

²² Ertan Tağman, "Bilimsellik Ölçütü Olarak Açıklamanın Doğası", *Dört Öge*, 12 (2017), 172.

²³ Wesley C. Salmon, *Four decades of scientific explanation* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989), 7.

²⁴ Teo Grunberg – David Grunberg, *Bilim Felsefesi*, ed. İskender Taşdelen, (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2011), 52-84.

açıklamalarda mutlak doğruluktan ziyade koşullu doğruluk öne çıkmakta ve olgu ya da fenomenlerin doğruluğu, önermeler açısından sadece bağlam temelinde mümkün görüldüğünden mutlak yanlışılanma olasılığı da ortadan kalkmaktadır.²⁵

Aristoteles nedenin bilgisinin tündengelimsel bir yapıda olması gerektiğine inanmıştır. Benzer yaklaşımla İslam dünyasında da tümelin bilgisi ve açıklayıcı bilgi olarak görülen burhan, kesin bir bilgi türü olarak adlandırılmıştır. Bu anlamda burhanî yöntem kesin bilgi elde etme aracı olarak dünyayı ve ötesini anlamak ve hatta inancı temellendirmek için zorunlu kabul edilmiştir. Bu düşüncenin temsilcilerinden Müslüman düşünür Bîrûnî (ö. 453/1061 [?])'ye göre de herhangi bir konuda zihnin ikna edilmesi burhanî delillerle mümkündür. Açıklanmak istenen konunun ancak son nedenlere kadar araştırılması, anlamayı mümkün kılar.

İslam elkimya geleneğindeki “dört nitelik-dört unsur”, “cıva-kükürt”, “mîzan ilmi” (denge bilimi) ve “dönüşüm” (transmutasyon) kuramlarını birlikte ele almadan Câbir'in evrendeki olguları açıklama modelini anlamak mümkün değildir. Şöyle ki Câbir'e göre doğada görünen ve görünmeyen her şey dört niteliğin (sıcaklık, soğukluk, nemlilik, kuruluk) oluşturduğu dört unsurun; ateş, hava, su ve toprağın belirlenebilir şekilde birleşmesi ile meydana gelmiştir. Ancak bu kevnî ortaklığa rağmen şeylerin hiçbiri tam manasıyla diğerinin aynısı değildir. Çünkü şeyler, oluşumu esnasında dört unsurun farklı kombinezonları olmaları sebebiyle birbirinden farklı hale gelir. Bu farklılıklara sebep olan tertipler nicel olarak belirlenebilir. Daha açık ifade etmek gerekirse Câbir'e göre görünen ya da görülmeyen âlemdeki her şey belirli bir düzenin sonucudur. Bu düzeni belirlemek mümkündür ancak oldukça güçtür. İşte san'at ilminin (kimya) amacı eşyayı meydana getiren keyfiyetlerin nisbetini belirlemektir ki, bu gerçekleştirildiği takdirde bir şeyin mîzanı (dengesini) başka şeyin mîzanına göre tekrar oluşturulabilir, yani dönüşüm (transmutasyon) sağlanabilir. Bir diğer ifadeyle yazılım sayesinde kodlar yeniden yazılarak ekran görüntüsü değiştirilebilir.²⁶

Pragmatik model yaklaşımıyla da Câbir'in elkimyasındaki dört unsur ve dört nitelik kuramları incelendiğinde temel varsayım yine aynıdır, madenlerin her biri iki dış ve iki iç niteliğe sahiptir. Örneğin, gümüşün iç nitelikleri sıcak ve nemli, dış nitelikleri soğuk ve kurudur. Altının iç nitelikleri ise soğuk ve kuru, dış nitelikleri nemli ve sıcaktır.

	<i>Dış Nitelikler (Manifest)</i>	<i>İç Nitelikler (Okült)</i>
Altın	Sıcak - Nemli	Soğuk - Kuru
Gümüş	Soğuk - Kuru	Sıcak - Nemli

Tablo I: Câbir'in Elkimyasında Altın ve Gümüşün İç ve Dış Nitelikleri

Gümüşün, iç ve dış nitelikleri yer değiştirdiğinde altının niteliklerine sahip olacaktır. Transmutasyon, doğal oluşum ortamında eksikliklerle meydana gelen metalin (metallerin), iç ve dış niteliklerinin ayarlanması sonucu altına dönüştürülmesi işlemiydi. Buna göre gümüşü altına çevirmek için yapılması gereken, doğasını içten dışa çevirmektir. Câbir'in ifadeleriyle:

²⁵ Bas C. Van Fraassen, *The scientific Image* (Oxford: Clarendon Press, 1980), 65-70.

²⁶ Sehran Mammadov, *Fâzıl Ali Bey El-İznîkî'nin Es-Sirru'r-Rabbânî Fî 'İlmi'l-Mîzân İsinli Eserinin Tahkik, Tercüme ve İncelenmesi*, (İstanbul: İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2021), 11-12.

“Gümüşe gelince onun ilk aslı altındır, ancak soğukluk ve kuruluk onu aciz bırakır ve bunun sonucunda altın onun bâtınına geçer ve baskın olan tabiat zahir olur ve böylece zâhirî gümüş, bâtını altın olur. Onu altına döndürmek istersen onun soğukluğunu içeri al (fa’btin burudetehâ), bu durumda sıcaklığı açığa çıkar. Bundan sonra kuruluğunu içeri al, bu durumda nemliliği açığa çıkar ve altına dönüşür. Bu bütün cisimlerin tedbirleri hakkındadır.”²⁷

“...istendiği gibi olgunlaşması ve bozuk olmayan bir cisme dönüşmesi için cisimlerde bulunan iki zâhir unsuru içeri geçirmen ve iki bâtın unsuru dışarı çıkarman gerektiğini bilmendir ve bu onların sırrıdır. Ve bu cisimlerin bazısında bâtından bir unsurun çıkarılması ve dışarı alınması ve onun zıddı olan unsurun içeri geçirilmesi gerekir.”²⁸

Ancak Câbir bu süreç içerisinde madenlerin zâhirî (dış) ve bâtınî (iç) özelliklerinin yanı sıra ruhî özelliklerinden de bahseder. İslam düşünürlerine göre, evren bugünkü bilimin kabul ettiği gibi yalnızca fiziksel bir âlem değil; daha ziyade çeşitli varoluş seviyelerini kapsayan ve İslam’ın vahiyleriyle aydınlatılmış bir âlemdir. Bu sebeple transmutasyon özünde fizikî bir varlığı dönüştürme işlemi olmakla birlikte, semavî etkiler, kimyacıların mânevî yoğunlaşması, madende var sayılan canlılık boyutu ile birlikte düşünülmesi ve açıklanması gereken sadece fiziksel olmayan bir süreçtir.²⁹

Özetle; Câbir dört ana unsur olan toprak, hava, ateş ve suyu; dört ana nitelik olan kuru, ıslak, soğuk ve sıcak; mîzan ve cıva-kükürt kuramı temelinde harmanlayarak elkimya sitemini ortaya koymuştur. Dolayısıyla madde ve maddedeki çeşitlilik dört ana unsurun (toprak, hava, ateş ve su), ıslak-kuru ve soğuk-sıcak gibi zıt niteliklerle sentezlenmesi ve bunların sürekli hareket halinde olmasıyla meydana gelir. Câbir, niteliklere bağımsızlık ve cisimselliği atfederek, onlara hakikî elementler (unsurlar) rolünü vermiştir. Hava, su, toprak ve ateş, etkili bir şekilde doğallardan oluşuyordu.

ilk asıllar (sıcaklık, soğukluk, nemlilik, kuruluk)



dört unsur (ateş, su, hava, toprak)



üç cins (taşlar, bitkiler ve canlılar)

Bu dört niteliksel unsurdan (*arkheden*) ikisi etkin (fâil), diğer ikisi de edilgendir (munfail). Etkin olan unsurlar, sıcaklık ve soğukluk; edilgin olanlarsa kuruluk ve nemlilik. Sıcaklık fâil, kuruluk onun münfaili; soğukluk fâil, nemlilik onun münfailidir. Birleşme sürecini etkin olan unsurlar yönetmekte ve birleşerek oluşturulan cisme göre de edilginler ona eşlik etmektedir.³⁰ Soğukluk ve sıcaklık hiçbir şekilde aynı maddede toplanmazlar. Eğer ikisi aynı cisimde çözünürse bunlardan biri diğerinden sonra [bu cisimde] çözünür ve diğerinin karşılığı (mukâbili) olur. Nemlilik ve kuruluk hakkında da aynı durum geçerlidir.³¹

²⁷ Câbir b. Hayyân, “Kitâbu’s-Seb’în,” 465.

²⁸ Câbir b. Hayyân, “Kitâbu’s-Seb’în,” 465.

²⁹ Celal Saraç, “Câbir İbni Hayyan Üzerine”, *İstanbul Yüksek İslâm Enstitüsü Dergisi*, I/1 (1963), 11-12.

³⁰ Cihat İzci-Mehmet Demirtaş, “Câbir Bin Hayyân Metafizisinde “Oluş” Düşüncesi,” *Tokat İlmîyat Dergisi* 8/2 (2020), 798-;

Cihat İzci, “Câbir bin. Hayyan Felsefesi” (Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, 2020), 92-93.

³¹ Câbir ibn Hayyân, “Kitâbu’s-Seb’în,” 462.

Sonuç olarak herhangi bir metali altına çevirmek için iki şey bilmek gerekir: bu metaldeki ve altının kendisindeki “doğalar”ın oranı. Ancak o zaman, bu belirli “doğaları” ortadan kaldıracak ve diğer doğaları besleyecek uygun iksir hazırlanabilir. Böylece metaldeki elementlerin oranı altıninkine eşit olur ve bu metal, dolayısıyla altına dönüşür. Sorun, altın da dahil olmak üzere herhangi bir metalin elementlerinin “doğalarının” yapısının nasıl belirleneceğidir. Câbir’in cevabı mîzan ilmidir.³² Özellikle değersiz metallere değerli madenlere dönüşümünün sağlanabileceğini iddia eden bu heyecan verici hipotezin cevaplama gereken en önemli soru bu mîzanların/oranların nasıl hesaplanacağıdır. Câbir’e göre herhangi bir maddedeki dört keyfiyetin miktarı ile o maddenin ismi arasında ilişki bulunmaktadır. Yani bir maddenin ismi, onun iç yapısını mükemmel şekilde yansıtmaktadır.

	Birin ci	İkin ci	Üçüncü	Dördüncü	Sıcak	Soğuk	Kuru	Nemli
	1	3	5	8				
Mertebe	7	21	35	56	ا	ب	ج	د
Derece	3	9	15	24	ه	و	ز	ح
Dakika	2 ½	7½	12½	20	ط	ی	ك	ل
Saniye	2	6	10	16	م	ن	س	ع
Salise	1½	4½	7½	12	ف	ص	ق	ر
Rabia	1	3	5	8	ش	ت	ث	خ
Hamise	½	1½	2½	4	ذ	ض	ظ	غ

Tablo 2: Maddelerin isimlerinden hareketle onları oluşturan keyfiyetlerin ölçümünü sağlamak amacıyla geliştirilen tablo. (Bu tablo, Tuna Artun’un “Hearts of Gold And Silver: The Production of Alchemical Knowledge in The Early Modern Ottoman World” adlı doktora tezinden alınmış ve içindeki ifadeler Türkçe’ye tercüme edilmiştir.)³³

Kelimenin ilk harfi “elif” olduğu için birinci yoğunluk derecesine denk gelmekte, bu sebeple 7 denek miktarı sıcaklığı ifade etmektedir. İkinci harf olan “sin” ikinci yoğunluk derecesinde olduğu için 6 denek miktarı kuruluğu bildirmektedir. Üçüncü harf olan “ra” üçüncü yoğunluk derecesinde olduğundan 7½ denek miktarı nemliliği ifade ederken, dördüncü harf olan “be”

³² P. Ziris, “The Kitab Ustūqus al-Uss of Jabir ibn Ḥayyan” (Doctoral Diss., New York University, 1979), 16.

³³ Tuna Artun *Hearts of Gold And Silver: The Production of Alchemical Knowledge in The Early Modern Ottoman World* (America: Princeton University, Doktora Tezi, 2013), 88.

dördüncü yoğunluk derecesinde olduğu için 56 denek miktarı soğukluğa işaret etmektedir. Bu hesaplama ile kurşunun mîzanını elde ettik. Şöyle ki kurşun, 7 denek miktarı soğukluktan, 6 denek miktarı kuruluştan, 7½ miktarı nemlilikten ve 56 denek miktarı soğukluktan meydana gelmektedir. Câbir'e göre bütün cisimlerde dört keyfiyetin her biri mevcuttur ancak iki keyfiyet diğer ikisine göre daha baskın haldedir. Bu bilgiden hareketle kurşunun nemli (yaş, rutubetli) ve soğuk olduğunu söyleyebiliriz.³⁴ Burada akla gelen bazı sorular olacaktır:

- İsmi dörtten eksik veya fazla harflerden oluşan madenlerin mîzanları nasıl hesaplanacak?

- Arapça bilmeyen biri mîzanı hesaplayamaz mı?

- 1:3:5:8 oranına uymayan nitelik miktarları nasıl bu orana uyumlu hale getirilecek?

Bu noktada Câbir'in bilimsel açıklama modelinin en önemli unsurlarından biri olan "harflerin mîzanı" kuramının cevaplayamadığı birçok soru olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuç

Lakatos'a göre bilimsel araştırma içerisinde farklı kuramlar ortak bir "çekirdek" ekseninde birbirine bağlanmakta ve bu çekirdek yardımcı varsayımlarla oluşturulan "koruyucu bir kuşak" ile çevrilmektedir. Çekirdek, araştırmada dokunulmaz, değiştirilemez olandır. Koruyucu kuşak yardımcı varsayımları ise, araştırma sürecinde değiştirilebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken, çekirdeğin "koruyucu kuşak" tarafından çürütmelere karşı muhafaza edilmesi gereğidir. Bununla birlikte bütün kuramlar, gelişimlerinin her aşamasında elkimya geleneğinde olduğu gibi çözülmemiş sorulara ve varsayımlara sahiptir. Bu sebeple tüm kuramlar bir başka kuramın çürütülmesiyle ortaya çıkıp, çürütülmek suretiyle ortadan kalkarlar.

Bilim tarihi yazımının da metodolojik olarak bilimsel bilginin üretilme sürecine eş bir süreçte gerçekleşmesi gerektiğini savunan Lakatos'un, "rasyonel yeniden yapılandırma" olarak tanımladığı bu metodoloji içerisinde amaç; programın kazandığı bütünlüğü bir mantık örgüsü içinde, başarılı ya da başarısız diye ayırmadan, anlamlı bir bütün oluşturacak şekilde ifade etmektir. Bu prensiple Lakatos'un metodolojisinde kuramsal iç tutarlılığın öne çıktığını söylemek mümkündür. Bir araştırma programını meydana getiren kuram, gözlem, deney gibi unsurların kusursuz bir epistemolojik tutarlılık içinde olmasından ziyade, programın kendi içinde tutarlı bir bilgi birikimine sahip olması önemlidir. Bu minvalde programlar "doğru/yanlış", "bilimsel/bilim dışı" olarak değil; "ilerletici/geriletici" olarak sınıflandırılabilir. Sürekli bir gelişim içerisinde, işlediği parçalardan anlamlı bir bütün çıkarmaya devam edebilen "ilerletici" olarak tanımlanabilen- araştırmalar da birer program olarak da kavranabilir.

Lakatos'un bilimsel araştırma metodolojisi ile ortaya koyduğu temel ilkeler üzerinden, klasik dönem elkimya geleneğindeki dört unsur-dört nitelik, dönüşüm (*transmutasyon*), mîzan ilmi ve civa-kükürt kuramları, kuramlara ait temel tespitler ve temel kavramlar dikkate alındığında; İslam düşüncesinin klasik döneminde elkimya geleneğindeki hipotez ve kuramları teker teker değil, belirli olgu kümeleri üzerinde birlikte çalışan ve dönüşerek ilerleyen bütünler halinde ele almanın, bunları "doğru - yanlış" veya "bilimsel - bilim dışı" olarak değil, "ilerletici - geriletici" olarak değerlendirmenin daha doğru olacağı; bu çerçeveden klasik dönem elkimya kuramlarının "ilerletici" olarak tanımlanabileceği görüşüdeyiz. Bununla beraber Lakatos'un "rasyonel

³⁴ Syed Nomanul Haq, *Names, Natures and Things* (Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994), 67.

yeniden yapılandırma" ilkesi gereği klasik dönem elkimya geleneğinin tespit ve değerlendirmesinde, özelde kimyevî araştırma modelinin ortaya konmasında, kuramsal iç tutarlılığın dikkate alınmasının daha önemli olduğunu düşünüyoruz.

Etik Beyan/ Ethical Statement	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. / It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all sources used have been properly cited.
Yazarlar/ Author(s)	Şule TAŞKIRAN ÇANKAYA- Sehran MAMMADOV
Finansman/ Funding	Yazarlar bu araştırmayı desteklemek için herhangi bir dış fon almadıklarını kabul ederler. / The authors acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Yazar Katkıları/ Authors Contributions	Çalışmanın Tasarlanması/ Conceiving the Study: ŞTÇ (%50), SM (%50) Veri Toplanması/ Data Collection: ŞTÇ (%50), SM (%50) Veri Analizi/ Data Analysis: ŞTÇ (%50), SM (%50) Makalenin Yazımı/ Writing Up: ŞTÇ (%50), SM (%50) Makale Gönderimi ve Revizyonu/ Submission and Revision: ŞTÇ (%50), SM (%50)
Çıkar Çatışması / Competing Interest	Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. / The authors declare that they have no competing interests.

Kaynakça:

- Artun, Tuna. *Hearts of Gold And Silver: The Production of Alchemical Knowledge in The Early Modern Ottoman World*. Princeton:Princeton University, Doktora Tezi, 2013.
- Hayyân, Câbir. *Kitâbu İhrâcu mâ fi'l-Kuvve ile'l-Fi'l*. thk. Paul Kraus. Kahire: Mektebetü'l-Hâncî, 1354/1935.
- Hayyân, Câbir. *Kitâbu's-Seb'în*. thk. Paul Kraus. Kahire: Mektebetü'l-Hâncî, 1354/1935.
- Chalmers, Alan. *Bilim Dedikleri*. çev. Hüsamettin Arslan. İstanbul: Paradigma Yayıncılık, 2. Baskı, 2010.
- Gimbel, Steven. *Exploring the Scientific Method: Cases and Questions*. Chicago: The University of Chicago Press, 2011.
- Gimbel, Steven. *Bilimsel Yöntemin İzinde*. çev. Özlem Ünlü. Ankara: Dipnot Yayınları, 2014.
- Grunberg, T. ve Grunberg, D. *Bilim Felsefesi*. ed. İsmail Taşdelen, 1.baskı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, 2011.
- Haq, Seyd Nomanul. *Names, Natures and Things*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994.
- Hempel, Carl Gustav. *Philosophy of Natural Science*. Princeton: Princeton University, 1966.
- Hempel, Carl Gustav. *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. New York: The Free Press, 1965.
- Hempel, Carl Gustav & Oppenheim, Paul. *Studies in the logic of explanation. Philosophy of Science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1948.
- Lakatos, Imre. *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- Mammadov, Sehran. *Fâzıl Ali Bey El-İznikî'nin Es-Sirru'r-Rabbânî Fî 'İlmi'l-Mîzân İsimli Eserinin Tahkik, Tercüme ve İncelenmesi*. İstanbul: İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2021.
- Özsoy, Seda. "Popper ve Kuhn Arasında: Imre Lakatos ve Bilimsel Metodoloji İçin Yeni Bir Öneri", *Kaygı - Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi* 30 (2018), 209-223.
- Saraç, Celal. "Câbir İbn-i Hayyan Üzerine", *İstanbul Yüksek İslâm Enstitüsü Dergisi*, I (1963), 11-12.
- Salmon, W.C. *Four decades of scientific explanation*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.
- Stevens, Michael. Scientific explanation. *Encyclopedia of Philosophy*. Ed. M. Borchert Detroit: Macmillan Reference, 2.Basım (2006).
- Tağman, Ertan. "Bilimsellik Ölçütü olarak Açıklamanın Doğası", *Dört Öge*, 12 (2017).
- Taşkıran, Şule. "Câbir b. Hayyân". *İslam Düşünce Atlası: Klasik Dönem*. Erişim 10 Eylül 2022. <https://islamdusunceatlası.org/cabir-b.-hayyan/4385>
- Van Fraassen, Bas. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.