

# ONDOKUZUNCU YÜZYIL TÜRKİYE’SİNDE KİMYADA ADLANDIRMA\*

Feza Günergun\*\*

Osmanlılar, ondördüncü yüzyıldan yirminci yüzyılın ilk çeyreğine kadar uzanan tarihleri boyunca çeşitli kültür bölgelerinden bilim ve tekniklerle ilgili eserler tercüme etmişlerdir. Bu sürecin önemli bir neticesi olarak, Türkçe, değişik dillerden gelen kelimelerle zenginleşmiştir. Onbeşinci yüzyıldan itibaren, Arapça ve Farsça kelimeler yazı diline girmeye başlamış ise de, Osmanlı Türklerinin konuşma dili Türkçe olmuştur. Yazı diline giren Arapça ve Farsça kelimeler Türkçe kelimelere eşlik ettikleri gibi, bazen de onların yerini almıştır. Ancak metinlerde Türkçe’nin sözdizimi ve dilbilgisi korunmuştur. Böylece, Arapça ve Farsça kelimelerle zenginleşen Türkçe kelime haznesinin Türkçe’nin sözdizimi ve dilbilgisiyle birlikte kullanılması neticesinde çok kültürlü bir yazı dili ortaya çıkmıştır. Günümüz Türk dilbilimcileri, bu dili Osmanlı Türkçesi olarak adlandırmaktadır. Bu dil, edebi ve bilimsel metinlerde olduğu gibi devletin resmi yazışmalarında da kullanılmıştır.<sup>1</sup> Ondokuzuncu yüzyıl Osmanlı yazarları için bu dil, “Lisân-ı Türkî”dir.

Osmanlı klasik döneminin (14-18. yüzyıllar) Osmanlı âlimleri, bilimi, Kahire, Şam, Bağdat, Semerkant gibi bilim merkezlerinde üretilen Ortaçağ İslam dünyasının eserlerinden öğrenmişlerdir. Bu eserlerin büyük çoğunluğu, İslam dünyasının bilim dili olan Arapça ile yazılmıştır. Arapça, Osmanlı

---

\* CNRS tarafından Paris’te 5-6 Ekim 1999 tarihlerinde düzenlenen “Traduire, transposer, naturaliser: Les mécanismes de la transmission scientifique et technique et la formation d’une langue scientifique moderne au XIXe siècle” konulu sempozyuma sunulan “Chemical nomenclature in nineteenth-century Turkey” başlıklı bildirinin Türkçe’ye çevirisidir. Sempozyumun bildiri kitabı henüz yayınlanmamıştır. Bildirimin Türkçe çevirisini yayınlamama izin veren bildiri kitabının editörlerine (P.Crozet ve A. Horiuchi) teşekkür ederim. İngilizce metinde, Türk bilim tarihine uzak olan yabancı okuyucuyu aydınlatmak için hazırlanmış olan uzun giriş yazısı ve Türk okuyucu için belki gereksiz sayılabilecek bazı açıklamalar (örneğin Osmanlıca Türkçesi ile ilgili bilgiler), metnin bütünlüğünü bozmamak için aynen korunmuştur.

\*\* İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı. 34459 Beyazıt – İstanbul. [fezagun@attglobal.net](mailto:fezagun@attglobal.net)

<sup>1</sup> Nuri Yüce, “Eski Anadolu Türkçesi,” *İslam Ansiklopedisi*, c. XII/2, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul 1988, s.495-97. *Osmanlı Türkçesi*, *Osmanlıca* terimleri Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşundan sonra, Osmanlı dönemi Türkçesi ile Cumhuriyet dönemi Türkçesi arasındaki farkı belirtmek için kullanılmaya başlanmıştır. 1930’lu yıllardan başlayan arıtma (Arapça ve Farsça kelimelerin ayıklanması) süreci sonunda oluşan dil, bugün *Türkiye Türkçesi* olarak da adlandırılmaktadır. Böyle bir adlandırma, bu dilin, Türkiye dışındaki bölgelerde konuşulan Türkçe’den farklı olduğunu belirtmek için yapılmıştır.

medreselerinin esas dili olduğundan, Osmanlı müderris ve uleması, bu eserlere doğrudan başvurabilmekte, hem bilgilerini arttırmakta hem de İslam bilim geleneğini sürdürmekteydiler. Böylece, onsekizinci yüzyıla kadar, Arapça'dan Osmanlıca'ya yapılan tercümelerin sayısı yüksek değildi ve Arapça yazılmış bilim kitaplarının sayısı Osmanlı Türkçesi ile yazılmış olanların sayısından fazlaydı.<sup>2</sup> Yine de, astronomi, tıp, kozmoğrafya, coğrafya konusunda, Arapça'dan Osmanlıca'ya kitaplar çevrilmişti. Bu durum, Osmanlı klasik dönemindeki tercüme hareketinin göstergesidir. Bu eviriler, bilimle ilgili eserleri Osmanlı Türkçesi ile yazma geleneğinin başlamasına yardımcı olduğu gibi, bu dilde bir bilimsel terminolojinin oluşmasına katkıda bulunmuştur.

Avrupa bilim kitaplarından Osmanlı Türkçesi'ne tercümeler onaltıncı yüzyılda başlamış ve onyedinci yüzyılda özellikle astronomi, coğrafya ve tıp konularında eserler (zicler, atlaslar ve tedavi kitapları) evrilmiştir. O tarihe kadar bilimsel ve teknik bilgiyi ağırlıklı olarak Ortaçağ'ın İslam eserlerinden alan Osmanlı alimleri, artık bu bilgiyi Batı'da aramaya başlamışlardır. Osmanlı alimleri genel olarak Avrupa dillerine aşına olmadığından, Avrupa'da üretilen eserleri doğrudan incelemeleri genel olarak mümkün olmamıştır. Böylece bu eserlerin, Osmanlı eğitim ve kültür dili olan Türkçe'ye, Arapça'ya veya Farsça'ya tercüme edilmesi gerekmiştir. Onsekizinci yüzyılda, Osmanlı ordusunun Avrupa modeli örnek alınarak reformu ve Avrupa asker tekniklerini öğreten kurumları kurma girişimleri, Avrupa dillerinden Osmanlı Türkçesi'ne birçok kitabın tercümesini de beraberinde getirmiştir. Bu kitapların Arapça'ya değil fakat Türkçe'ye çevrilmiş olması dikkat çekicidir. Bunun başlıca sebebi, çevirilerin, eğitim dili Türkçe olan asker teknik okullarda ders kitabı olarak okutulmak gayesiyle hazırlanmış olmasıdır. Bu yeni kurulmuş okulların öğrencileri, klasik eğitim kurumu olan medrese kaynaklı olmayıp, Türkiye'de modern bilim eğitimi alan ilk öğrenciler olmuşlardır. Avrupa eserlerinin Osmanlı Türkçesi'ne çevrilmiş olması, aynı zamanda bu dilin bir bilim dili olarak gittikçe artan önemine işaret etmektedir.

On dokuzuncu yüzyıldan önce, tercümeler genellikle alimlerin şahsi girişimleriyle veya Sultan'ın veya devletin ileri gelenlerinin emriyle yapılmıştır. Onsekizinci yüzyılın başında, devletin, tarih ve bilimlerle ilgili kitapları Osmanlı Türkçesine kazandırma konusunda bir girişimi görülür. Bu proje, Sadrazam Nevşehirli Damat İbrahim Paşa'nın tarih kitaplarına olan kişisel ilgisinden kaynaklanmıştır. Kadılarından ve müderrislerden oluşan bir heyet Arapça'dan, edebiyat kültürü olan kişiler, haccn (yüksek rütbeli devlet

<sup>2</sup> Arapça ve Türkçe yazılmış astronomi ve matematik kitaplarının dağılımlı için bkz. E. İhsanoğlu, R.şeşen ve diğerleri, *Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi*, c.1, İstanbül 1997, s.CX ve *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, c.1, İstanbül 1999, s.XCIV.

memurları) ve şeyhler ise Farsça'dan tercüme yapmakla görevlendirilmiştir. Tercüme edilecek kitaplar oldukça hacimli olduğundan, heyetin her üyesi kitabın bir bölümünü çevirecektir. Bu heyetin kısmen editörlük çalışması da yaptığı tahmin edilir. Bilim konusunda herhangi bir kitap tercüme edip edilmediği bilinmemekte ise de, Bedreddin Ayni'nin (öl.1451) *İkdü'l-Cüman fi Tarîhi Ehli'z-Zaman* adlı eserinin astronomi ve coğrafya ile ilgili bölümleri tercüme edilmiştir. Bu proje, şahıslar tarafından yapılan tercüme çalışmaları dışında, bu konuda devletin de girişimde bulunduğunu göstermesi bakımından dikkate değer.<sup>3</sup>

Ondokuzuncu yüzyıl başında görülen tercüme hareketinde Mühendishane'nin önemli bir yeri vardır. Modern askerlik sanatı ve teknikleri konusundaki ilk kitaplar – ki bunların arasında Fransız mühendisler olan Lafitte Clavé'nin (doğ. 1750), De Truguet ve Tondu'nün kitapları bulunmaktadır – muhtemelen bu Fransız mühendislerin Mühendishane'deki yardımcıları tarafından tercüme edilmiştir.<sup>4</sup> Mühendishane'ye mütercim veya Fransızca hocası olarak tayin edilen Avrupa dillerine “aşına” kişiler, aynı zamanda Avrupa bilim kitaplarından Osmanlı Türkçesi'ne çeviriler de yapmıştır. Aralarında Zenop Efendi, Yahya Naci Efendi (öl. 1824) ve İshak Efendi'nin (öl. 1836) de bulunduğu iyi dil bilen bu kişiler, aynı zamanda Divan-ı Hümayun Tercüme Kalemî'nde de mütercim olarak görevliydi. Zenop Efendi ve Yahya Efendi'nin Avrupa'da mühendislik eğitim gördüğü kaydedilmiş, İshak Efendi ise, mühendislik eğitimini Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da tamamlamış ve daha sonra aynı okula başhoca olarak atanmıştır. İshak Efendi'nin modern bilimleri ve askeri teknikleri konu alan Avrupa kitaplarından tercüme ve derleme yoluyla hazırlamış olduğu Türkçe eserler, Türkiye'de modern teknik eğitiminin başlangıç safhasının temel kitapları arasındadır. Mühendishane'de görevli bazı yabancı mühendisler de çeviri çalışmalarına muhtemelen katılmıştır. Başhoca Hüseyin Rıfki Tamani'nin (öl.1817) yardımcısı olan ve müslüman olduktan Selim adını alan bir İngiliz mühendis, John Bonnycastle'ın (1750-1821) Euclides geometrisi konusundaki kitabının Türkçe'ye aktarılmasına yardımcı olmuştur.

<sup>3</sup> Mehmet İpşirli, “Lale devrinde teşkil edilen tercüme heyetine dair bazı gözlemler,” *Osmanlı İlimi ve Mesleki Cemiyetleri*, Yay. haz. E. İhsanoğlu, İstanbul 1987, pp. 33-39.

<sup>4</sup> Lafitte-Clavé'nin kitabı *Éléments de Castrométation et de Fortification Passagère*, Kasapbaşızade İbrahim Hoca tarafından *Usûlü'l-Maarif fi Tertibi'l-Ordu ve Tashsinihi Muvakkaten* (İstanbul, 1786) adı altında tercüme edilmiştir. De Truguet'nin *Traité de Pilotage et de Navigation* adlı eserinin mütercimi bilinmemektedir. Bu tercüme *Usûlü'l-Maarif fi Vech-i Tasfî-i Sefain-i Donanma ve Fenn-i Tedbir-i Harekâtîha* (İstanbul, 1787) olarak adlandırılmıştır. Her iki tercüme de İstanbul'daki Fransız Büyükelçiliği'nin matbaasında basılmıştır. Bkz. Mustafa Kaçar, *Osmanlı Devleti'nde Mühendishanelerin Kuruluşu ve Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Gelişmeler*. Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul 1996, s.203.

Modern eğitim kurumlarının ders programlarında Fransızca dil derslerinin yer almaya başlaması, Osmanlıların Avrupa ile ilişkilerinin sıklaşması ve gelişmesiyle, yabancı dil bilen Osmanlıların sayısı yavaş yavaş artmaya başlamıştır. Dolayısıyla ondokuzuncu yüzyıl ortasından itibaren, bilimsel ve teknik konulardaki eserler artık profesyonel mütercimler tarafından değil, modern bilimlerin eğitimini veren Osmanlı hocaları tarafından tercüme edilmiştir. Mütercimlerin formasyonundaki bu değişiklik, ilerideki sayfalardaki kimya örneğinde görüleceği gibi, bilim dilinin gelişme sürecini de olumlu etkileyecektir.

Tıp alanında 1860'lı yıllarda görülen çeviri hareketi, mühendislik ile karşılaştırıldığında oldukça geç ortaya çıkmıştır. 1817-1856 yılları arasında tıp konusunda yayınlanan 20 kadar eserin yalnızca üçü ders kitabıdır: Şanizade Ataullah'ın (1771-1826) "Hamse" adı ile tanınan eserinin ilk üç cildi; Osman Saib'in August François Chomel'in (1788-1858) *Eléments de Pathologie Générale* adlı eserinin tercümesi ve Hayrullah Efendi'nin (1817-1866) Tıbbiye'de öğrenciyken tuttuğu ders notları olan *Makalat-ı Tıbbiye*. Bu eserler dışındaki kitaplar, halksağlığı, bulaşıcı hastalıklar ve Hac'a gidenlerin kullanacakları ilaçlar ile ilgili küçük risalelerdir.<sup>5</sup>

Ondokuzuncu yüzyılın başında az sayıda Türkçe ders kitabının basılmış olmasının ve tıp konusundaki tercüme hareketindeki gecikmenin esas nedeni, İstanbul'daki Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de öğretim dilinin Fransızca olmasıdır. Fransızca öğretimin askeri tıp okulunun az sayıda mezun vermesine (yılda ortalama yedi hekimin mezun olması, devletin ihtiyaçlarını karşılamaktan uzak kalmıştır) sebep olduğunu gören Osmanlı yöneticileri, 1850'li yılların ortalarında dil sorununu tartışmaya başlamıştır: Tıbbiye'de öğretim, Mühendishane'de ve Mekteb-i Harbiye'deki gibi Türkçe yapılması gerektiği vurgulanmıştır. 1856 yılında, Fransızca eğitim yapan askeri tıbbiye içinde, tıbbın Türkçe okutulduğu bir "mümtaz sınıf"<sup>6</sup> açılmıştır. Bu sınıf, ileride Avrupa tıp kitaplarından Türkçe'ye tercüme yapacak hekimleri yetiştirecektir. 1862 yılında, bu sınıfın mensupları, Cemiyet-i Tıbbiye-i Osmaniye adlı bir dernek kurmuşlar ve dernek üyesi doktorlar, tıp eğitiminin Türkçe yapılması için yoğun çaba göstermiştir.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> 1817 (ilk basılı Türkçe eserin basım tarihi) ile 1856 (Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de mümtaz sınıfın açılış tarihi) arasında Osmanlıca 25 tıp kitabının basılmış olduğunu kaydedilmiştir. Bkz. Nuran Yıldırım, "Türkçe basılı ilk tıp kitapları hakkında," *Journal of Turkish Studies*, c.3 (In Memoriam Ali Nihad Tarlan) (1979), s. 443-459.

<sup>6</sup> Bu sınıf, 1867'de açılan sivil tıp okulu Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'nin nüvesi olarak kabul edilir.

<sup>7</sup> Bu konudaki çabalarının temelinde, çocuk yaşlarda aile ortamında Fransızca öğrendikleri için eğitiminde daha başarılı olan gayrimüslim öğrencilerin, mezun olduktan sonra gerek serbest hekimlikte, gerekse görevlendirildikleri Osmanlı kurumlarında gayrimüslim meslektaşlarını kayırmaları ve tıp

Bu çerçevede, Türk doktorlar Avrupa’da yayınlanan tıp kitaplarından tercüme yapmaya başladılar. Ortak çalışmaları neticesinde, bir dizi Osmanlıca tıp kitabı ve nihayet, 1873’te *Lûgat-ı Tıbbiye* (2.baskı İstanbul 1900) yayınlanmıştır. Bu eser, Pierre-Hubert Nysten’in tıp sözlüğü esas alınarak hazırlanmıştır.<sup>8</sup> Eserin tercümesi farklı bilim dallarından (tıp, kimya, fizik ve diğer dallar) uzmanların işbirliğini gerekli kıldığından, bu görev Cemiyet-i Tıbbiye-yi Osmaniye’ye verilmiştir. Çeviri sürecinde İbn Sina, el-Razi ve el-Zahravî’nin eserleri ilk başvuru temel eserler olmuştur. Avrupa tıbbında onsekizinci yüzyıldan itibaren kullanılan tıp terimlerinin karşılıkları için Avrupa tıp eserlerinden tercüme yoluyla hazırlanmış olan Şanizade’nin “Hamse”si ve aralarında Meninski’nin<sup>9</sup> sözlüğünün de bulunduğu sözlükler kullanılmıştır.<sup>10</sup> Böylece, 1860-1870 yılları arasındaki on yıllık çalışmanın neticesinde, 1870’li yılların başında Osmanlıca tıp kitaplarının sayısında görece bir artış meydana gelmiştir: 1868-76 yılları arasındaki 8 yıl içinde 34 tıp kitabı yayınlanmıştır. 1817-56 arasındaki 39 yıl içinde ise 20 kitap yayınlanmıştır.<sup>11</sup>

Ondokuzuncu yüzyılın ortasında, halkın kolayca anlayabileceği kitaplar yazdırmak ve modern eğitim kurumları ve özellikle ileride açılması düşünülen Darülfünûn için ders kitapları hazırlamak göreviyle devlet tarafından bir topluluk (Encümen-i Daniş, 1851) kurulduğu bilinmektedir. Hedefi, yüzyıllar boyu Türk diline girerek birikmiş olan Arapça ve Farsça kelimelerin mümkün mertebe az kullanıldığı metinler hazırlamaktı. Encümen’in, büyük kısmı yüksek rütbeli devlet memuru veya bilim ve kültür alanında isim yapmış 40 üyesi vardı. Bu topluluğun, Avrupa’dan bilim kitapları tercüme etmesi

---

sahasında kurdukları hegemonyayı ortadan kaldırma arzusu bulunmaktadır. Ondokuzuncu yüzyılın sonuna kadar, tıp sahasına hakim olan gayrimüslim hekimlerin ayrıcalıklarını kaybetme endişeleri, bunların Türkçe tıp eğitimine şiddetle karşı çıkmalarına sebep olmuştur. E.İhsanoğlu & F.Günergun, “Tıp eğitiminin Türkçeleşmesi meselesinde bazı tesbitler,” *Acta Turcica Historiae Medicinae I*, ed. A. Terzioğlu, İstanbul 1994, s. 127-134.

<sup>8</sup> Pierre-Hubert Nysten’in (1771-1817) *Dictionnaire de Médecine et des Sciences Accessoires à la Médecine* adlı sözlüğü, tıp terimlerinin etimolojisi hakkında bilgiler de içerdiğinden, Fransızca-Osmanlıca tıp sözlüğünün derlenmesinde özellikle yardımcı olmuştur. İlk defa 1810 yılında basılan Nysten’in sözlüğünün sonraki yıllarda birçok baskısı yapılmıştır. Onuncu baskısında (Paris, 1855), tıbbi terimlerin Latince, Yunanca, Almanca, İngilizce, İtalyanca ve İspanyolca eşanlamlıları yer aldığı gibi, baskıya bu dillerde bir sözlük de eklenmişti. Onikinci baskının (Paris 1865) ekinde ise, Latince ve Yunanca bir küçük sözlük vardı.

<sup>9</sup> François Mesgnien Meninski’nin (1623-1698) *Thesaurus Linguarum Orientalium* başlıklı sözlüğü ilk defa 1680 yılında Viyana’da basılmıştır. Tamamen gözden geçirilmiş yeni bir yayımı “*Lexicon Arabico-Persico-Turcicum*” Viyana’da dört cilt halinde 1780-1802 yılları arasında basılmıştır.

<sup>10</sup> Cemiyet-i Tıbbiye-i Osmaniye, *Lûgat-ı Tıbbiye* (Dictionnaire des sciences médicales), İstanbul 1290 (1873), s.4.

<sup>11</sup> Feza Günergun, “A general survey on Turkish books of science printed during the last two centuries of the Ottoman state,” XVIII. Uluslararası Bilim Tarihi Kongresi’ne (1-9 Ağustos 1989, Hamburg-Münih) sunulan basılmamış bildirisi. Özet için bkz. *Abstracts, 18<sup>th</sup> International Congress of History of Science, 1<sup>st</sup>-9<sup>th</sup> August 1989 (Hamburg-Munich)*, P1/6.

beklendiğinden, üyeler, en azından bir yabancı dil bilen kişiler arasından seçilmişti. Ancak Encümen, 1862 yılında, hiçbir bilim kitabı tercüme etmeden dağıldı.<sup>12</sup> 1869'da, Darülfünun'un açılışından bir yıl önce, bir tercüme heyeti oluşturulduysa da, bu girişimin başarısız olduğu anlaşılmaktadır. Zira Maarif Nezareti, gazetelere ilan vererek kimya, fizik ve doğa bilimleri konusunda kitap tercüme edebilecek kişilere çağrı yapmıştır.<sup>13</sup>

Böylece, onsekizinci yüzyıl sonunda kurulan ve modern bilim eğitimi veren askeri kurumlar, Avrupa bilim ve tekniği ile ilgili kitapların tercüme edildiği başlıca merkezler olmuşlardır. Bu sürece, daha sonra, *Mekteb-i Harbiye* (kuruluşu 1834) hocaları da katkıda bulunmuştur. Modern orta öğretim kurumları olan idadilerin açılması ve bunların programlarında fen derslerinin yer alması, bu konularda kitapların çevrilmesini ve yayınlanmasını teşvik etmiştir. Bununla beraber, tercümelemlerin büyük kısmının eğitim kurumlarında ders veren hocaların şahsi gayretleriyle yapılmış olduğu tahmin edilmektedir. Bildiğimiz kadarıyla tercümelemleri yapan ve bilimsel terimleri belirleyen bir devlet kurumu bulunmamaktaydı.

### Modern kimya konusunda Osmanlıca'ya tercüme edilen ilk metinler

Ondokuzuncu yüzyılın ilk yarısında, az sayıda kimya kitabı Osmanlıca'ya tercüme edilmiştir. Kimyanın, modern eğitim kurumlarında ders olarak düzenli okutulmaya başlaması, 1860'lı yıllardan itibaren, bu sayıyı doğal olarak arttırmıştır. Kimya kitaplarının tercümesiyle, ister istemez adlandırma (nomenklatür) meselesini gündeme gelmiştir. Yeni bir adlandırma sistemi kurulacak mıdır yoksa Avrupalıların adlandırma sistemi mi benimsenecektir? Ondokuzuncu yüzyılda İstanbul'da basılmış kimya kitapları, Osmanlıca bir kimya nomenklatürü oluşturmak için ciddi gayretlerin bulunduğunu gösterir. Bu nomenklatür bugüne kadar ayrıntılı olarak incelenmemiştir.<sup>14</sup> Cevaplanması gereken birçok soru vardır. Kimya

<sup>12</sup> Kenan Akyüz, *Encümen-i Daniş*, Ankara 1975.

<sup>13</sup> Ekmeleddin İhsanoğlu, "Darülfünun tarihçesine giriş," *Belleten*, c. 54, 210 (1990), s.719.

<sup>14</sup> İshak Efendi'nin *Mecmu'at-ı Ulum-i Riyaziye* (İstanbul, 1834) adlı eserinin kimya ile ilgili bölümünde kullandığı terimler daha önce F. Günergun ve E. İhsanoğlu tarafından incelenerek yayınlanmış ise de adlandırma yöntemine değinilmemiştir. Bkz. E. İhsanoğlu, *Başhoca İshak Efendi - Türkiye'de Modern Bilimin Öncüsü*, Ankara: Kültür Bakanlığı, 1989, s.67-82). 1996'da E.Dölen 1834-1928 yılları arasında yayınlanan Türkçe kimya kitaplarında kullanılan kimyasal semboller ve formülleri ele alan kitabını yayınlamış (E. Dölen, *Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928)*, İstanbul: TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 1996), ancak burada adlandırma konusuna girmemiştir. Mısır'da kullanılan bilim dili ile ilgili olarak, Pascal Crozet (CNRS, Paris) yayınlamış olduğu bir dizi makalede ondokuzuncu yüzyıl ortasında Mısır'da bilim dilinin oluşumunu ve modern bilimlerin Mısır'a girişini incelemiştir. Özellikle, matematik, astronomi ve fizikte kullanılan terimler üzerinde durmuş ve "Arapça modern bilim dilinin, klasik bilim dili üzerine tutunması"na işaret etmek için "reconstruction" (yeniden inşa) terimini kullanmıştır. Bkz. P.Crozet, "Langue scientifique et fait national en Egypte à partir du XIXe siècle," *Sciences Hors d'Occident au XXe Siècle, Sciences Coloniales: Figures et*

konusundaki ilk metinleri kimler çevirmiştir? Bunlar tercüme işlemini yaparken ve yeni terimler ihdas ederken nasıl bir yol izlemişlerdir? Karşılaştıkları zorluklar neler olmuştur ve bunları nasıl çözmüşlerdir? İslam bilimsel kültürü kimyadaki yeni adlandırmada ne derece etkili olmuştur? Tercüme sürecinin safhaları nelerdir?

Bu çalışmamız, ondokuzuncu yüzyılın ilk üç çeyreğinde Avrupa kimya kitaplarından tercüme edilerek yayınlanmış Osmanlıca dört metine dayanarak bu soruları cevaplama yolunda bir başlangıç olarak nitelendirilebilir. Organik kimya kitaplarının tercümesinde kullanılan adlandırmanın değerlendirilmesi için daha geniş araştırmalara ihtiyaç duyulduğundan, burada yalnızca elementlerin ve anorganik bileşikler (asitler, oksitler ve tuzlar) için verilen adlandırma incelenecektir.

Ele alınan ilk metin, 1809 tarihli olup, diğerleri sırasıyla 1834, 1848 ve 1868'de basılmıştır. Böylece bu metinler, bize yarım yüzyıllık bir dönem içinde, adlandırmanın evrimini anlamada yardımcı olabilir. İlk metin, yazma halinde olması ve bildiğimiz kadarıyla kütüphanelerde yalnızca tek nüshasının bulunması sebebiyle muhtemelen sınırlı kullanılmıştır. Diğer üçü ise, Mühendishane, Mekteb-i Harbiye ve Mekteb-i Tıbbiye öğrencileri için hazırlanmış ve basılmış olduğundan, terminolojinin yaygınlaşmasında büyük olasılıkla daha etkili olmuşlardır.

Anladığımız kadarıyla, Osmanlıca bir adlandırma sistemi kurmak, ilk iki mütercim-hocanın, Yahya Naci (öl.1824) ve İshak Efendi'nin (öl.1836) temel hedefi değildi. Yahya Naci'nin tercüme ettiği kimya ile ilgili metin, onun, 1809 tarihinde, Sultan II. Mahmud'un (1808-1839) emri üzerine kaleme aldığı "Risale fi hikmet-i tabiiye" adlı eserin bir bölümüdür. Kitabın ilk bölümlerinde bazı fizik deneyleri açıklanmıştır. Kimya ile ilgili bölümde, havanın özellikleri, yanma ve yakma, kimyasal elementler, ısının etkileri, suyun özellikleri, sindirim, solunum ve kan dolaşımı gibi vücut fonksiyonları ve doğadaki oksijen dolanımından söz edilmektedir.<sup>15</sup> Adlandırma açısından inceleyeceğimiz ikinci

---

*Institutions*, vol.2, ed.P.Petitjean & R.Waast, Paris: Orstom Editions, s.259-284; "Les mutations de la langue écrite au XIXe siècle: le cas des manuels scientifiques et techniques," *Egypte/Monde Arabe*, Nr.27-28 / 3e et 4e trimestres 1996, s.185-211; "Modernization of science and its history outside Europe: Egyptian projects in the 19th century," *Situating the History of Science: Dialogues with Joseph Needham*, ed. S.Irfan Habib & Dhruv Raina, Oxford: Oxford University Press, 1999, s.245-259. Mısır örneğinde görülen modern teknikleri ve bilimsel kavramları ifade etme çabaları, Avrupa dillerinden bilim kitaplarını tercüme etme yolunda şahısların ve devletin teşebbüsleri ve bütün bunların arkasındaki politikalar Türkiye örneği ile karşılaştırıldığında, dikkat çekici ortak noktalar ve farklılıklar sergilemektedir.

<sup>15</sup> Yahya Naci, *Risale fi'l-Hikmet-i Tabiiye*, İstanbul [1809], İstanbul Üniversitesi Kütüphanesi, TY 4255, 44 yaprak. Bu eser hakkında bkz. Ebru Ademoğlu, "Yahya Naci Efendi ve fırlatılan cisimlerin

metin, İshak Efendi'nin dört ciltlik ve yaklaşık 2225 sayfalık *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye* (İstanbul, 1831-34)<sup>16</sup> adlı ansiklopedik eserinin son cildinde (1834) yer alan 29 sayfalık metindir. Burada elementler, asitler (oksitler), yanan maddelerin birbirleriyle birleşmesi, bitkisel ve hayvansal maddelerin analizi, tuzların oluşumundan bahsedilmektedir. Bu makaledeki bilgilere Lavoisier'nin *Traité Élémentaire de Chimie* (Paris 1789) adlı eserinin kaynaklık ettiği kaydedilmiştir.<sup>17</sup>

Derviş Paşa (1817-1878) ve Dr. Kırımlı Aziz (1840-1878) ise, eserlerinde, Osmanlı Türkçesiyle bir adlandırma sistemini kurmaktan açıkça söz etmiş ve bunun için kurallar koymuşlardır. Bu iki yazar, şüphe yok ki, ilk iki mütercim-hocanın karşılaştığı sorunlardan farklı sorunlar ile karşılaşmışlardı; zira kendi dönemlerinin kimya bilgisi, ondokuzuncu yüzyılın başındaki kimya bilgisinden çok daha gelişmişti.

Derviş Paşa'nın<sup>18</sup> anorganik kimya kitabı olan *Usul-i Kimya* (İstanbul, 1848),<sup>19</sup> Osmanlı Türkçesi ile yazılmış ilk kimya kitabıdır. Mühendishane'den mezun olduktan sonra, Derviş Paşa, 1835 yılında İngiltere'ye gönderilmiş ve oradan Fransa'ya geçerek eğitimini tamamlamıştır. İstanbul'a döndükten sonra Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de fizik ve kimya, Mekteb-i Harbiye'de kimya dersleri vermiştir. 1846'da tuğgeneral olmuş ve bu tarihten sonra "Kimyager Derviş Paşa" olarak tanınmıştır. Her ne kadar Derviş Paşa, kimyasal bileşiklerin formüllerini yazarken Jakob Berzelius'un (1779-1848) yöntemini izlemiş ise de,<sup>20</sup> *Usul-i Kimya*'yı, 1840 civarında yayınlanmış (Derviş Paşa'nın Fransa'dan İstanbul'a dönüş tarihi 1842'dir) olan Fransız ve İngilizce kaynaklardan tercüme ederek yazmıştır. "İstılahat-ı kimyeviye"<sup>21</sup> başlıklı bölümde (s.20-27) asitleri, oksitleri, tuzları ve metal bileşiklerinin Osmanlıca adlandırma kurallarını örneklerle açıklamaktadır. Derviş Paşa'ya göre "Türkçe", Avrupa dillerine benzemediği için Avrupa kimya terimlerinin "Türkçe" kitaplarda kullanılması uygun değildir. Kendisinin mümkün mertebe "Türkçe" terimleri kullanacağını, ancak "Türkçe"leri bulunmayan bazı

---

hareketiyle ilgili eseri 'Risale-i Hikmet-i Tabiiyye'(1809)", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları (Studies in Ottoman Science)*, c.IV, Sayı 1, 2002, s.25-55.

<sup>16</sup> İshak [Efendi], el-Hac, el-Hafız, *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye*, 4 cilt, İstanbul, Matbaa-i Amire 1247-1251 (1831-1834). Kimya ile ilgili metin c.4 (1834), s.508-536 arasındadır.

<sup>17</sup> E. İhsanoğlu, *Başhoca İshak Efendi*, s.67-82.

<sup>18</sup> Feza Günergun, "Derviş Mehmed Emin Paşa (1817-1879), serviteur de la science et de l'Etat Ottoman," *Médecins et ingénieurs ottomans à l'âge des nationalismes*. Ed. M. Anastassiadou-Dumont, Institut Français d'Etudes Anatoliennes / Maisonneuve & Larose, 2003, s.171-183.

<sup>19</sup> Derviş Mehmed Emin [Pasha], *Usul-i Kimya*, İstanbul, Darüttıbaat ül-Amire, 1264(1848).

<sup>20</sup> Dölen, E., *op.cit.* s.37.

<sup>21</sup> Derviş Mehmed Emin, s.20-27.



elementlerin isimlerini Fransızca okunuşuna uygun olarak Arap harfleriyle yazacağını bildirmiştir (Şekil 1).

Kırımlı Dr. Aziz Bey’in (1840-1878)<sup>22</sup> *Kimya-yı Tıbbi* (İstanbul, 2 cilt, 1868-1871) adlı eseri, Türkçe yayınlanmış ikinci kimya olarak bilinmektedir. Ametaller, metaller ve bileşiklerini ele alan bir anorganik kimya ders kitabıdır. Kırımlı Aziz Bey, eserinin ilk cildinin başında adlandırma meselesini ayrıntılı olarak ele almış, kimyasal bileşikleri *lisan-ı Türki* ile adlandırmak için uyulması gereken kuralları belirlemiş, Fransızca ve “Türkçe” kimya terimlerinin birbirlerine nasıl dönüştürüldüklerini açıklamıştır (s.26-48).<sup>23</sup> Burada, kimyasal bileşiklerin adlarının sonlarına ek ilavesiyle oluşturulan Avrupa kimya adlandırma sisteminin Lavoisier (1743-1794), Berthollet (1748-1822), ve Fourcroy (1755-1809) tarafından kurulduğunu ve diğer Avrupa ülkelerindeki kimyagerlerin bu adlandırmayı kendi dillerine uyarladıklarını bildirmektedir. Ancak, bu adların hiçbirinin “şive-i zebanımıza” (Türkçe’nin telaffuzuna) yakışmadığı için aynen kabul edilemeyeceğini ve “Türkçe” kimya literatüründe kullanılmayacağını bildirmektedir. Kimyager Derviş Paşa’nın yaklaşık 20 sene önce “şive-i lisanımıza” uygun kimya terimleri teklif ettiğini, ancak geçen zaman içinde kimyasal bileşiklerin adlandırma usullerinin yenilenmiş ve yeni kimyasal bileşikler bulunmuş olduğu için kendisinin Derviş Paşa tarafından teklif edilen adlandırmaya bazı değişiklik ve ilaveler getirdiğini belirtmektedir. Kırımlı Aziz Bey’in kullandığı kimya terimleri Arapça kaynaklı olmasına rağmen, kendisinin bir “ıstılahat-ı türki” oluşturmaktan bahsetmesi, dikkat çekicidir. Her ne kadar Arapça ve Farsça kelimeleri kullansalar da, kullandıkları kelimelerin büyük çoğunluğunun Türkçe olması ve cümlelerin Türkçe’nin kurallarına göre kurulmuş olması sebebiyle, Osmanlılar, kendi dillerini “Türkçe” olarak adlandırmaktaydı. Bu dil, makalemizin başında da belirttiğimiz gibi, Cumhuriyet’ten sonra Osmanlıca veya Osmanlı Türkçesi olarak adlandırılmıştır. Diğer taraftan Kırımlı Aziz, elementlerin sembollerini ve kimyasal bileşiklerin formüllerini yazarken Arapça alfabeden yararlanmıştır (Şekil 2 ve 3). Bu sistem, daha sonraki bazı Osmanlı kimyagerleri tarafından benimsenmiş ve 1940’lara kadar yazılan Türkçe kimya kitaplarında kullanılmıştır. Kırımlı Aziz, Arap harflerinden oluşan sembol ve formülleri Türk kimya literatüründe ilk defa kullanmakla birlikte, bu tip semboller

<sup>22</sup> Kırımlı Aziz, *Kimya-yı Tıbbi*, 2 cilt, İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matbaası, 1285-1288 (1868-1871).

<sup>23</sup> Kırımlı Aziz, c.1, s.26-48.

ondokuzuncu yüzyılın ortalarında Mısır'da Arapça yayınlanmış kimya kitaplarında mevcuttu.<sup>24</sup>

İncelediğimiz dört kimya metninin dayandığı orijinal metinleri kesin olarak belirlemek mümkün olmamıştır. Ne Yahya Efendi, ne de İshak Efendi, tercümede yararlandıkları Avrupa kitaplarından ve yazarlarından söz etmiştir. İshak Efendi'nin verdiği kimya bilgisinin Lavoiser'nin *Traité*'si (1789) ile uygunluk içinde olduğunu kaydedildiğini yukarıda belirtmiştik. İshak Efendi'nin kullandığı kitaplardan birisi, Mathurin-Jacques Brisson'un (1723-1806)<sup>25</sup> *Elémens ou principes physico-chymiques* (1800) adlı kitabı olabilir. Gerek Brisson'un bir kitabı ve ayrıca Valmont de Bomare'nin (1731-1807), 1764-1800 yılları arasında birçok kere yayımlanmış olan *Dictionnaire raisonné universel d'histoire naturelle* adlı kitabı, Yahya Naci ile İshak Effendi'nin görev yaptıkları Mühendishane'nin kütüphanesinde bulunmaktaydı. Benzer şekilde, Derviş Paşa da *Usul-i Kimya*'nın kaynaklarını bildirmemiştir. Bu eserde yaklaşık 50 Avrupalı kimyagerin ismi geçmektedir. “Mr. Turner'in kitabına göre” ve “Thénard'ın Fransızca kitabına göre” gibi ifadelerin bulunması bize bu yazarların eserlerinden faydalandığını düşündürmektedir. Dr.Edward Turner'in (1798-1837) *Elements of Chemistry* adlı kitabı, İngiltere'de tanınan bir kimya kitabıydı (6. baskı Londra 1842). Derviş Paşa'nın kitabında verdiği bilgiler Louis Jacques Thénard'ın (1777-1857) *Traité élémentaire de chimie* (5 cilt, 1834-36) adlı kitabında verdiği bilgiler ile uygunluk içindedir, ancak Thénard'ın kitabı çok daha ayrıntılı ve geniş kapsamlı bir kitaptır. Bununla birlikte, orijinal metinler ile karşılaştırmalı çalışmalar yapılmadan bu dört Osmanlıca kimya metninin kaynakları hakkında kesin karar vermek sağlıklı olmayacaktır.

### Elementlerin adlandırılması

Yahya Naci ve İshak Efendi “element” terimini *unsur* (عنصر)<sup>26</sup> kelimesiyle tercüme etmiş ve genellikle bu terimin çoğul şekli olan *anasır*'ı (عناصر)<sup>27</sup> kullanmışlardır. Benzer şekilde, İshak Efendi'nin “elementler”in

<sup>24</sup> Bkz. Dr. Perron'un *İlm al-kimya* (3 cilt, Bulak 1842-1844) ve Gastinel'in *İlm al-Kimya* (2 cilt, Bulak 1869-1870) ve Mansur Ahmad'ın *Al Fawa'id al-Kimyawiyya* (2 cilt, Bulak 1877) isimli eserleri. Gerek bu kitaplar gerekse Arapça harflerin sembol ve formüllerde Mısır'da kullanımı hakkında bana bilgi veren Dr. Pascal Crozet'ye teşekkür ederim.

<sup>25</sup> M.-J. Brisson (1723-1806) Institut National des Sciences et des Arts'ın üyesi ve Écoles Centrales de Paris'de fizik ve kimya hocasıydı. Kısa biyografisi ve eserlerinin listesi için bkz. Du Petit-Thomas, “Brisson, Mathurin-Jacques”, *Biographie Universelle, Ancienne et Moderne*, c.5, Paris: Michaud Frères 1812, s.620-21

<sup>26</sup> Yahya Naci, s.51; İshak Efendi, s.514.

<sup>27</sup> Yahya Naci, s.50-51; İshak Efendi, s.514.

karşılığı olarak kullandığı *ecsam-ı basite* (اجسام بسيطة)<sup>28</sup> terimi, Lavoisier’nin *substances simples* teriminin tercümesidir. Daha sonra Derviş Paşa, *ecsam-ı basite*’yi kullanmaya devam etmekle birlikte,<sup>29</sup> her iki terimi birleştirerek elementler için *ecsam-ı unsuriyye* (اجسام عنصرية)<sup>30</sup> terimini veya *ecsam-ı müfredde* (اجسام مفرده)<sup>31</sup> veya kendinden önce gelenler gibi yalnızca *unsur*<sup>32</sup> terimini kullanmıştır.

Türk ve İslâm dünyasında öteden beri bilinen elementlerin isimleri için bütün yazarlar bunların Arapça ve/veya Türkçe isimleri kullanılmıştır. Örneğin demir için *demir* (دمر , Tr.) ve *hadîd* (حديد , Ar.); bakır için *bakır* (باقر , Tr.) ve *nuhas* (نحاس , Ar.) yaygın kullanılmıştır. Eğer element yalnız başına ise, genellikle Türkçe ismi kullanılmıştır. Ancak element, bir kimyasal bileşiğin içinde yer alıyor ise, elementlerin Arapça isimlerinin kullanılması tercih edilmiştir. Örneğin *demir* (Tr.) ve *bakır* (Tr.) elementleri bileşik içinde, bulduklarında, *hadîd* (Ar.), *nuhas* (Ar.) terimleri tercih edilmiştir: *humz-ı evvel hadîd* (FeO, demir(II) oksit, حمض اول حديد),<sup>33</sup> *humz-ı evvel nuhas* (Cu<sub>2</sub>O, bakır(I) oksit, حمض اول نحاس).<sup>34</sup> Benzer şekilde *su* (سو , Tr.), bir bileşik olan *su* için kullanıldığı gibi, onun Arapçası olan *ma* (ماء) kimyasal bileşikler içinde İngilizce/Fransızca öntakı “hydro-”nun eşdeğeri olarak kullanılmıştır: *müvellidü’l-ma* (hidrojen) örneğinde olduğu gibi. Böylece, İslam biliminin ilk safhalarında bilim dili olan Arapça’dan yararlanılarak bir bilimsel adlandırma yapılmaya çalışılmıştır. *Bakır*, *demir*, *su* gibi günlük hayatta herkes tarafından sık kullanılan kelimeler, belki de, kimyasal bileşiklerin isimlerini ifadeye kullanılacak kadar “bilimsel” görülmemiştir.

Yeni keşfedilen, daha önce Türk-İslam dünyasında bilinmeyen elementlerin karşılıklarının Fransızca’dan transliterasyonu yapılmıştır. Ancak oksijen, hidrojen ve azot için Arapça’dan yeni terimler türetilmiştir. Oksijen ve hidrojen için türetilen *müvellidü’l-humuza* (مولد الحموضه)<sup>35</sup> ve *müvellidü’l-ma* (مولد الماء)<sup>36</sup> terimleri Osmanlı bilim literatüründe ondokuzuncu yüzyılın başında kullanılmıştır ve ilk defa kimin tarafından kullanıldığı kesin değildir. Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi (1774-1834) bir İtalyan yazardan yaptığı

<sup>28</sup> İshak Efendi, s.513-14.

<sup>29</sup> Derviş Mehmed Emin, s.10.

<sup>30</sup> Derviş Mehmed Emin, s.11, 20.

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> Ibid.

<sup>33</sup> Derviş Mehmed Emin, s.271, Kıvrımlı Aziz, c.2, s.255.

<sup>34</sup> Derviş Mehmed Emin, s.305, Kıvrımlı Aziz, c.2, s.364

<sup>35</sup> Yahya Naci, s.51, 52; İshak Efendi, s.517; Derviş Mehmed Emin, s.28; Kıvrımlı Aziz, c.1, s.76.

<sup>36</sup> Yahya Naci, s.51, 52; İshak Efendi, s.519; Derviş Mehmed Emin, s.31; Kıvrımlı Aziz, c.1, s.69.

fizyoloji konusundaki tercümesinde (1803 veya daha önce) *müvellidü'l-ma* terimini kaydetmiştir. Ancak bu terimi ilk defa onun türettiğine dair kesin bilgi yoktur. Bu terimler oksijen ve hidrojenin etimolojisinden aşağıdaki gibi türetilir:

oxygen	oxus (asit/oksit)+genes (doğuran, hasil eden)
<i>müvellidü'l-humuza</i>	<i>müvellid</i> (doğuran)+ <i>humuza</i> (asit/oksit)
hydrogen	hudôr (su)+genes (doğuran)
<i>müvellidü'l-ma</i>	<i>müvellid</i> (doğuran)+ <i>ma</i> (su)

Yukarıdaki türetme mekanizmasını kullanmak yerine, bu terimler Fransızca'dan doğrudan tercüme edilmiş de olabilir. Lavoisier, *Traité*'de, hidrojen eldesiyle ilgili üçüncü deneyi açıkladıktan sonra, bu gazı *generative principle of water*<sup>37</sup> olarak tanımlamıştır. Ondokuzuncu yüzyılın başında yazılmış bir Fransızca eserde ise, oksijen ve hidrojen sırasıyla *générateur des acides* (asit doğuran / yapan) and *générateur de l'eau* (su doğuran /yapan) olarak adlandırılmıştır.<sup>38</sup>

Yahya Naci, hidrojen elementi için bazen *asl-i müvellidü'l-ma*<sup>39</sup> bazen de *unsur-i müvellidü'l-ma*<sup>40</sup> terimlerini kullanırken, İshak Efendi, *üss-i müvellidü'l-ma*<sup>41</sup> terimini tercih etmiştir. Bütün bu adlandırmalar, Lavoisier'nin “base of oxygen” ve “base of hydrogen” terimlerinin eşdeğerleridir.<sup>42</sup> Osmanlı yazarlar “base” kelimesini, anlamları birbirlerine yakın olan *asl* (اصل), *unsur* (عنصر) veya *üss* (اس ) kelimeleriyle tercüme etmişlerdir.

Y.Naci ve İshak Efendi, oksijen için *vital air*<sup>43</sup> anlamına gelen *hava-i hayatî* ve Yahya Naci azot (a-zôê) için “hayat vermeyen hava” anlamına gelen *hava-i la hayate lehu / lekin* (هواى لاحياته له)<sup>44</sup> terimlerini kullanmıştır. Brisson da azotu “privatif de la vie” (hayat vermeyen, hayattan yoksun birakan)<sup>45</sup> bir

<sup>37</sup> Lavoisier, Antoine, *Elements of Chemistry*, translated by Robert Kerr, Edinburgh 1790, Faximile ed. New York: Dover Publ., 1965, s.89.

<sup>38</sup> Mathurin-Jacques Brisson, *Éléments ou Principes Physico-chymiques, Destinés à Servir de Suite aux Principes de Physique; à l'Usage des Écoles Centrales*, Paris: Bossange, Masson et Besson, An VIII (1800), s.25 ve 29 (*générateur des acides* için); s.92 (*générateur de l'eau* için).

<sup>39</sup> Yahya Naci, p.87.

<sup>40</sup> Yahya Naci, p.51.

<sup>41</sup> İshak Efendi, p.520.

<sup>42</sup> Lavoisier, *op.cit.*, p.57.

<sup>43</sup> Yahya Naci, s.47, 75; İshak Efendi, s.517.

<sup>44</sup> Yahya Naci, s.40, 51.

<sup>45</sup> Brisson, *Éléments ou Principes Physico-chymiques*, s.25.

gaz olarak tanımlar. İshak Efendi ise, azot için “ölüme sebep olan hava” anlamındaki *hava-i memati* (هواى مماتى)<sup>46</sup> terimini kullanır.

Ondokuzuncu yüzyılın ortasında, Derviş Paşa, bilinen elementlerin Arapça ve/veya Türkçe adlarını kullanmıştır. Oksijen ve hidrojen için *müvellidü’l-humuza* ve *müvellidü’l-ma* terimlerini kullanmakla beraber,<sup>47</sup> diğer yeni keşfedilen elementler (baryum, stronsyum, kobalt, klor vb.) için, bunların Fransızca adlarını benimsemiştir. Örneğin Yunanca *khôros* (yeşil) anlamına gelen klor elementi için Türkçe veya Arapça bir karşılık kullanmamış, bu elementin Fransızca adını ve okunuşunu (کلور)<sup>48</sup> aynen benimsemiştir. Kırımli Aziz, 1868 yılında, elementleri adlandırırken Derviş Paşa’nın izinden gitmiştir. (Şekil 2).

### Yeni keşfedilen elementlerin (Azot, Oksijen, Hidrojen) adlandırması

Elementler	Yeni türetilen adı	Anlamı
Azot (gaz)	hava-i lâ hayate lehu	hayat vermeyen/hayati olmayan hava
Azot (gaz)	hava-i lâ hayate lekin	hayat vermeyen/hayati olmayan hava
Azot (gaz)	hava-i mematî	ölüme sebep olan hava (gaz)
Oksijen	asl-i müvellidü’l-humuza	asit / oksit doğuranın aslı
Oksijen	müvellidü’l-humuza	asit / oksit doğuran
Oksijen (gaz)	hava-i müvellidü’l-humuzat	asit / oksit doğuran hava
Oksijen (gaz)	hava-i hayatî	hayat veren hava
Hidrojen	asl-ı müvellidü’l-ma	su doğuranın aslı
Hidrojen	müvellidü’l-ma	su doğuran
Hidrojen	unsur-i müvellidü’l-ma	su doğuranın elementi
Hidrojen	hava-i muharrakın üssü	ateş alan gazın esası
Hidrojen (gaz)	hava-i muharrak	ateş alabilen gaz
Hidrojen (gaz)	hava-i müştail	alev alabilen gaz

Böylece, yeni keşfedilen elementlerden yalnızca azot, oksijen ve hidrojen için yeni Osmanlıca terimler türetilmiş, diğerlerinin Fransızca okunuşları, o elementlerin adı olarak benimsenmiştir. Azot için önceleri kullanılan *hava-i la hayate lehu* ve *hava-i memati* terimleri daha sonra terk edilerek yerlerine azot terimi tercih edilmiştir. Bunun sebebi, azotlu bileşiklerin adlandırılmasında ilk iki terimin zorluk yaratması olabilir. Buna karşılık, *müvellidü’l-humuza* ve *müvellidü’l-ma* terimleri Osmanlıca kimya kitaplarında 1928 Dil Devrimi’ne kadar kullanılmıştır. 1930’dan sonra bu iki terim, yerini “oksijen” ve “hidrojen”e bırakmıştır. Bununla birlikte, Suriye’de günümüze kadar kullanılmaya devam etmişlerdir: Öğretimin Türkçe yapıldığı Şam Tıp

<sup>46</sup> İshak Efendi, s.519.

<sup>47</sup> Derviş Mehmed Emin, s.28 (*müvellidü’l-humuza*), s.31 (*müvellidü’l-ma*).

<sup>48</sup> Derviş Mehmed Emin, s.134.

Fakültesi (1903-1918), Osmanlıca tıp ve kimya terimlerinin Suriye’de benimsenmesinde özellikle etkili olmuştur.<sup>49</sup> Mısır’da ise, oksijen ve hidrojen terimleri, modern kimya kitaplarının ondokuzuncu yüzyılda Arapça’ya ilk çevrildiği zamandan itibaren “hidrojen” ve “oksijen” olarak kullanılmıştır.

### Bileşiklerin adlandırılması

#### a)Asit ve oksitleri adlandırma

Yahya Naci, oksitler için, genellikle ekşi anlamına gelen *hamız* (حامض) terimini kullanmaktadır: örneğin *hava-i hamız-ı kibritî* (kükürtdioksit gazı)<sup>50</sup> ve *hava-i hamız-ı fahmî* (karbondioksit gazı).<sup>51</sup> Ancak bir yerde asit için de *hamız* terimini kullanmaktadır: “Eğer limon suyu veya sirke veya diğer bir hamız mecz olunsa...”<sup>52</sup>

İshak Efendi ise oksitler için *muhammaz* (محمض),<sup>53</sup> asitler için *hamız* terimlerini kullanır.<sup>54</sup> Oksit ve asitlerin genel ismi *humuzat*’dır (حموضت).<sup>55</sup> Oksitlenme üç aşamada olur.<sup>56</sup> Birinci aşamanın (oksitlenmenin en düşük derecesi) sonunda bir *muhammaz* (oksit) oluşur. *Muhammaz*’ın kelime anlamı “ekşitilmiş”dir. İkinci ve üçüncü derece oksitlenme ürünleri ise *hamizat* (asitler) dir ve sırasıyla *şibh hamız* (شبه حامض) ve *hamız* (حامض) oluşur.

#### Oksitlenme ürünleri (İshak Efendi, 1834)

Oksitlenmenin 1. derecesi ( <i>humuzat-ı nakısa</i> veya <i>tahammuz</i> )	<i>muhammaz</i> (örn. <i>muhammaz-ı kibritî</i> , <i>kurşunun muhammaz-ı ahdarı</i> )
Oksitlenmenin 2. derecesi ( <i>humuzat-ı vasatî</i> )	<i>şibh-i hamız</i> (örn. <i>Şibh-i hamız-ı kibritî</i> )
Oksitlenmenin 3. derecesi ( <i>humuzat-ı tam</i> )	<i>hamız</i> (örn. <i>hamız-ı kibritî</i> )

*Şibh* kelimesi “benzer şey” veya “gibi” anlamına gelen bir kelimedir. İngilizce ve Fransızca adlandırmadaki (-ous) ve (-eux) son takıları yerine kullanılmıştır: Sülfat asidini (veya sülfürik asit, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) *hamız-ı kibritî* şeklinde tercüme eden İshak Efendi, sülfat asidini (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) *şibh hamız-ı kibritî* (sulfat

<sup>49</sup> Suriye’de kullanım için Bkz. E. İhsanoğlu, *Suriye’de Modern Sağlık Müesseseleri, Hastahaneler ve Şam Tıp Fakültesi*, Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1999, s.64-65.

<sup>50</sup> Yahya Naci, s.63.

<sup>51</sup> Yahya Naci, s.83.

<sup>52</sup> Yahya Naci, s.47.

<sup>53</sup> İshak Efendi, s.526.

<sup>54</sup> İshak Efendi, s.522-525.

<sup>55</sup> İshak Efendi, s.526.

<sup>56</sup> Ibid.

asidine benzer) şeklinde tercüme etmiştir.<sup>57</sup> Böylece *şibh* ön takısı, asidin bir (-**ous**, -**eux**) asit olduğuna işaret eder. Asit bir (-**ic**, -**ique**) asit olduğunda (örn. sülfürik asit) *şibh* ön takısı kullanılmaz. Hem (-**ic**, -**ique**) hem de (-**ous**, -**eux**) asitlerin isimlerinin sonunda ( **î** ) takısı vardır. İshak Efendi’den sonra *şibh* kelimesi asitleri adlandırmada kullanılmamıştır. Daha sonra Kırımlı Aziz, *şibh* kelimesini (-**oids**) takısı için kullanmış ve metalloidlere (H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, S, Se, Te gibi metal olmayan elementler) *şibh-i maadin* (شبه معادن) demeyi tercih etmiştir.<sup>58</sup>

Derviş Paşa, oksijen bileşiklerini “asitler” ve “oksitler” olarak iki gruba ayırmıştır. Asit için *hamız* terimini korumuştur.<sup>59</sup> Az oksijen içeren asitlerin isimlerinin sonunda, (-**ous**, -**eux**) takısına karşılık olan (-**i**) takısı bulunur. Daha fazla oksijen içeren (-**ic**, **ique**) asitlerin isimlerinin sonunda takı bulunmaz. Böylece sülfite asidi *hamız-ı kibritî*, sülfürik asit/sülfat asidi *hamız-ı kibrit* şeklinde yazılır.<sup>60</sup> Eğer bir elementin birden fazla asidi varsa, bunlar birbirlerinden *taht* (تحت) (altında veya eksik) ve *ahîr* (أخير) (sonuncu) kelimeleri kullanılarak farklıdırılır. *Taht* kelimesi (**hypo-**)’nun, *ahîr* kelimesi (**per-/hyper-**) takısının karşılığıdır. Sonuncu anlamına gelen **per-** takısı oksijen miktarı daha fazla olan bir başka asidin bulunmayacağını, bu asidin sonuncu asit olduğunu göstermektedir.

#### Klorun ve kükürdün asitleri (Derviş Pasha, 1848)<sup>61</sup>

<i>hamız-ı klor-ı ahîr</i>	perklorat asidi (HClO <sub>4</sub> )
<i>hamız-ı klor</i>	klorat asidi (HClO <sub>3</sub> )
<i>hamız-ı klorî</i>	klorit asidi (HClO <sub>2</sub> )
<i>hamız-ı taht klorî</i>	hipoklorit asidi (HClO)
<i>hamız-ı kibrit</i>	sülfürik asit (sülfat asidi, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )
<i>hamız-ı taht kibrit</i>	hiposülfürik asit (ditiyonat asidi, H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>6</sub> )
<i>hamız-ı kibritî</i>	sülfite asidi (H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> )
<i>hamız-ı taht kibritî</i>	hyposülfite asidi (tiyosülfat asidi, H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )

Derviş Paşa’nın “oksit” için kullandığı terim *humz* (حمض)’dur. Eğer bir element (örn. çinko) yalnızca bir tek oksit meydana getiriyorsa, bu oksit *humz-i tutya* (ZnO, çinko oksit)<sup>62</sup> olarak adlandırılır. Eğer bir element, birden fazla oksit verecek şekilde bir oksijenle birleşirse, bunları birbirlerinden ayırmak için **evvel** (اول) (ilk), **sanî** (ثانى) (ikinci) ve **ahîr** (أخير) (sonuncu) kelimeleri

<sup>57</sup> İshak Efendi, s.526.

<sup>58</sup> Kırımlı Aziz, c.1, s.30. (-oid) son takısı Yunanca *eidōs* (benzer olma) kelimesinden türemiştir ve *şibh* kelimesi bu anlam ile uygunluk içindedir.

<sup>59</sup> Derviş Mehmed Emin, s.24

<sup>60</sup> Derviş Mehmed Emin, s.24-25.

<sup>61</sup> Derviş Mehmed Emin, s.138 (klorun asitleri), p.87 (kükürdün asitleri).

<sup>62</sup> Derviş Mehmed Emin, s.284.

kullanılır: örn., *humz-ı evvel-i sodyum* (NaO), *humz-ı sanî-i kalay* (SnO<sub>2</sub>), *humz-ı ahîr-i hadîd* (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).<sup>63</sup> Burada *evvel*, *sanî* ve *ahîr* takıları sırasıyla **proto-**, **bi-** ve **per-** öntakılarının karşılıklarıdır.

Kırımlı Aziz, asit ve oksitleri adlandırmada Derviş Paşa'nın kurallarına esas olarak bağlı kalmış ancak bazı ilaveler yapmıştır. Örneğin aynen Derviş Paşa gibi, nitrat asidini (veya nitrik asit, HNO<sub>3</sub>) *hamız-ı azot* (حامض ازوت) , nitrit asidini (HNO<sub>2</sub>) *hamız-ı azotî* (حامض ازوتی) olarak adlandırır. **Hypo-** için *taht* önkini kullanmakla beraber, **hyper-** için “üstünde” veya “en üstte” anlamına gelen *fevk* ( فوق ) takısını, daha doğru olarak, tercih etmiştir.<sup>64</sup>

#### Klorun asitleri (Kırımlı Aziz Bey, 1868)

<i>hamız-ı fevk-i klor</i>	perklorat asidi (HClO <sub>4</sub> )
<i>hamız-ı klor</i>	klorat asidi (HClO <sub>3</sub> )
<i>hamız-ı klorî</i>	klorit asidi (HClO <sub>2</sub> )
<i>hamız-ı taht klorî</i>	hipoklorit asit (HClO)
<i>hamız-ı klor ma</i>	klorür asidi (HCl)

Oksitleri adlandırmada *evvel*, *sanî* and *ahîr*'e takılarını kullandığı gibi, “1,5” anlamına gelen *yeknîm* kelimesini (**sesqui-**) de kullanmıştır.<sup>65</sup>

#### Asit ve oksitleri adlandırma (Y. Naci, İshak Efendi, Derviş Paşa, Kırımlı Aziz)

	Asit	Oksit
<b>Yahya Naci</b>	<i>hamız</i>	<i>hamız</i> (çoğ. <i>humuzat</i> )
<b>İshak Efendi</b>	<i>hamız</i> (-ic asit) <i>şibh hamız</i> (-ous asit) (-î): hem (-ous) hem (-ic) asit için	<i>muhammaz</i>
<b>Derviş Paşa</b>	<i>hamız</i> (-î): (-ous) asit için (-ic) asit için takı yok <i>taht</i> : (hypo-) için <i>evvel</i> : (proto-) için <i>sanî</i> : (bi-) için <i>ahîr</i> : (per-) için	<i>humz</i> <i>evvel</i> : (proto-) için <i>sanî</i> : (bi-) için <i>ahîr</i> : (per-) için

<sup>63</sup> Derviş Mehmed Emin, s.216, 292, 262.

<sup>64</sup> Kırımlı Aziz, c.1, s.30-34.

<sup>65</sup> Kırımlı Aziz, c.1, s.34.



<b>Kırımlı Aziz</b>	<i>hamız</i>	<i>humz</i>
	<i>ahîr yerine fevk (hyper-)</i>	<i>evvel: (proto-) için</i> <i>yeknîm: (sesqui-) için</i> <i>sanî: (bi-) için</i> <i>salîs : (tri-) için</i> <i>ahîr : (per-) için</i>

### b) Tuzların adlandırılması

Tuz için incelenen bütün metinlerde *milh* ( ملح , Ar.)(çoğ. *emlah*) terimi kullanılmıştır. Yahya Naci yalnızca bazı tuzların yaygın kullanılan adlarını vermiştir. Örneğin deniz tuzu, nişadır, zac, güherçile gibi. İshak Efendi de tuz için *milh* kullanmıştır. Tuzların oluşum mekanizması ve adlandırılması için verdiği bilgiler Lavoisier ile uygunluk içindedir:

Lavoisier            acid (salifying principle) + salifiable base => neutral salts<sup>66</sup>  
İshak Ef.            *hamız + esas-ı muhdiset’ül-milh => emlah-ı ecnebiyye*

İshak Efendi, Lavoisier’nin *salifiable base / principle* terimini *esas-ı muhdeset’ül-milh* (اساس محدسه الملح)<sup>67</sup>, *neutral salts* terimini ise *emlah-ı ecnebiyye* (املاح اجنبیه)<sup>68</sup> olarak tercüme etmiştir. Yabancı anlamına gelen *ecnebi* kelimesi, bu tuzların yeni tuzlar oluşturmak için asitlerle ve bazlarla reaksiyona girmediğini belirtmek, yani onlara yabancı olduğuna işaret etmek için seçilmiştir.<sup>69</sup> İshak Efendi, nötr tuzlar olarak yalnızca (-ic,-ique) asitler tarafından oluşturulan sülfatları ve fosfatları kaydeder. Aşağıda İshak Efendi’nin metninde geçen bazı tuz isimleri ile bunların Lavoisier’nin *Traité*’indeki karşılıkları aşağıda verilmiştir.

<sup>66</sup> Lavoisier, Antoine, *Elements of Chemistry*, s.150-151.

<sup>67</sup> İshak Efendi, s.534.

<sup>68</sup> Ibid.

<sup>69</sup> İshak Efendi’den sonra Dr. Kırımlı Aziz, “neutre” kelimesinin karşılığı olarak *muteditil* (معتدل) kelimesini kullanmıştır (*Kimya-yı Tıbbî*, İstanbul, 1868-71). *Mutedil*, 1930’lu yılların sonuna kadar kullanılmış, o yıllardan sonra *nötür* (Fransızca “neutre” kelimesinin Türkçe’ye uydurulmuş şekli) ile değiştirilmiştir.

## İshak Efendi ve Lavoisier'de tuzların adlandırılması

İshak Efendi<sup>70</sup>*milh-i kibritî**--emlahe-i kibritiye**milh-i fosforî**--emlahe-i fosforiye**kaliye-i nebatinin milh-i kibritîsi**kaliye-i bahrî'nin milh-i kibritîsi**kirecin milh-i kibritîsi**tîn/kil'in milh-i kibritîsi*Lavoisier<sup>71</sup>

sulphate

sulphates

phosphate

phosphates

sulphate of potash/vegetable alkali

sulphate of soda

sulphate of lime

sulphate of argyll

Derviş Paşa'nın kaynakları İshak Efendi'nin kaynaklarından çok daha yeni olduğundan ve kendisi Fransa'da bizzat kimya okuduğu için, tuzlar için daha sistematik bir adlandırmada teklif etmiş olması doğaldır. Verdiği kural şöyledir: Tuzu oluşturan asit (*hamız*) ile oksidin / bazın (*humz*) isimleri peşpeşe kullanılır ve önüne *milh* (tuz) kelimesi getirilir.<sup>72</sup>

*Hamız-ı kibrit + potas* => *milh-i kibrit-i potas* (potasın sülfat tuzu)  
 (=ic asit) + (baz) => (tuz'un)(asit kökü)(baz kökü)

Eğer tuz bir (**-ous, -eux**) asit tarafından oluşturulmakta ise (örn. *hamız-ı kibritî* = sulphurous acid), o zaman tuza *milh-i kibritî-i potas* (potasın sülfat tuzu) adı verilir.

Asit ve bazların birleşmesinden birden fazla tuzun meydana geldiği durumlarda, *evvel* (birinci), *sanî* (ikinci), *salis* (üçüncü), *rabî* (dördüncü) sayı sıfatları tuzun adına ilave edilmektedir. Örneğin *milh-i karbon-ı evvel soda* (daha az asidik tuz) and *milh-i karbon-ı sanî soda* (daha fazla asidik tuz).

Derviş Paşa'nın tuz isimlerinin başına *milh* kelimesini getirmesinin sebebi, tuzlar ile diğer bileşikler ayırt etmek içindir. Örneğin *milh-i kibrit*, bileşiğin bir sülfat tuzu (*milh-i kibrit-i kils* = kalsiyum sülfat) olduğunu göstermektedir. *Kibrit* terimi sülfat (*kibrit-i hadîd* = كبريت حديد)<sup>73</sup> anlamına gelmektedir. 1834'de İshak Efendi sülfatlar için *mizac-ı kibritî* (مزاج کبریتی) terimini kullanmıştır.<sup>74</sup>

<sup>70</sup> İshak Efendi, s.535

<sup>71</sup> Lavoisier, Antoine, *Elements of Chemistry*, s.169.

<sup>72</sup> Derviş Mehmed Emin, s.25

<sup>73</sup> Derviş Mehmed Emin, s.271.

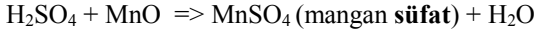
<sup>74</sup> Bu terim Lavoisier'nin *sulfuret*'si için kullanılmıştır. Aynı şekilde İshak Efendi, *phosphuret* için *mizac-ı fosforî*'yi ve *carburet* için *mizac-ı fahmî*'yi kullanmıştır. *Mizac*, "karışım" demektir ve "bir şeyi diğeri ile karıştırmak" anlamındaki *mezc* fiilinden türetilmiştir ve Lavoisier'nin *alliage*'ının (karıştırmak anlamındaki *allier* fiilinden) eşdeğeri.

Dr. Kırımlı Aziz, Derviş Paşa’nın tuzları adlandırma kurallarında ufak bazı değişiklikler yapmıştır. Tuz adlarının başına *milh* kelimesinin getirilmesinin bileşik isimlerini gereksiz yere uzattığını ve bunları kullanışsız yaptığını düşünerek aşağıdaki adlandırmayı teklif etmiştir.

Eğer asidin (*hamız*) isminin sonunda (-î) takısı yoksa, yani asit bir (-ic,-ique) asit ise, tuzun ismi aşağıdaki şekilde türetilir:<sup>75</sup>

(isminin sonunda î takısı bulunmayan asit) + (-yet)( يت ) + (-i) + (bazın ismi)

*hamız-ı kibrit + humz-ı evvel-i manganez* => *kibritiyet-i humz-ı evvel-i manganez + su*  
(کبریتیت حمض اول مانقاز )



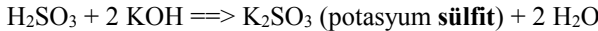
Burada önce Arapça’daki *nasb*’i<sup>76</sup> (-yet) kullanıp, *kibrit* (kükürt) kelimesinden “kibritiyet” (sülfat) türetmiştir. “Kibritiyet”in kelime anlamı olarak “sülfürün” demektir. Ancak bu bağlamda Kırımlı Aziz tarafından “sülfürün [tuzu]“ yani “sülfat” anlamında kullanılmıştır.

İkinci olarak, Osmanlı Türkçesi’nde tamlama yapabilmek için *izafet*<sup>77</sup> (-i) (Türkçe’de -nin eki) kullanmıştır. Diğer bir ifadeyle, (-i) yi kullanarak “kibritiyet” ve “humz-ı evvel-i manganez” ile bir isim tamlaması yapmıştır. Sonuç olarak ortaya çıkan isim “kibritiyet-i humz-ı evvel-i manganez” olup, “mangan’ın ilk oksidinin kükürt tuzu [sülfatı]” anlamındadır.

Eğer asidin (*hamız*) isminin sonunda (-î) takısı varsa, az farklı bir yöntemi kullanmıştır.

(isminde î takısı olan asit) + (-yet)( يت ) + (î) + (-i) + (hemze) ( ء ) + (bazın ismi)

*hamız-ı kibritî + potas* ==> *kibritiyetî-i humz-i potasyum + su*  
(کبریتیتىء حمض وتاسيوم)



İsimlerinin sonunda ( î ) bulunan asitlerin tuzlarını adlandırırken yaptığı gibi *kibritî* kelimesine önce *nasb* (-yet) ve sonra *izafet* (-i) eklemenin, “sülfat” ile “sülfıt” arasında farkı tatmin edici olarak göstermediğini düşünen Kırımlı Aziz, *kibrit* kelimesine önce *nasb* (-yet), sonra ( î ) (*hamız-ı kibritî* ‘nin î’sini)

<sup>75</sup> Kırımlı Aziz, c.1, s.36.

<sup>76</sup> (-yet) bir *nasb*’a işaret eder. Nasb, bir ismi (i) haline sokmaktır.

<sup>77</sup> (-i), izafeti gösteren takıdır. *İzafet*, bir ismi daha kesin tarif etmek için o isme bir diğer ismin eklenmesidir. Bu tip ekleme Farsça’da yapılmakla birlikte Osmanlı Türkçesi’nde de sık kullanılırdı. Örnek: *Hane-i sürur*.

eklemiş ve bir isim tamlaması yapmak için *izafet*'i kullanmıştır. *Hemze*<sup>78</sup> ilave etmesinin sebebi budur.

Böylece Arapça'da bulunan *nasb* takısı (-**yet**), sülfat, nitrat, asetat ve karbonat gibi, ismi İngilizce'de (-**ic**), Fransızca'da (-**ique**) ile biten veya Osmanlıca'da takı taşımayan bir asidik kök içeren tuzlara işaret etmektedir.

[-**yet** + **î** +**hemze**] üçlüsü İngiliz, Fransız ve Osmanlı kimya nomenklaturünde sırasıyla (-**ous**), (-**eux**) ve (**î**) ile biten bir asidik kök içeren tuzlara işaret eder. Kıımlı Aziz ayrıca, iki ve üç esaslı (bazlı) tuzları (sels basiques doubles et triples) adlandırmak için uygulanacak kuralları açıklamıştır.<sup>79</sup>

### Osmanlı kimya nomenklaturünün benimsenmesi ve etkileri

Derviş Paşa'nın ve Kıımlı Aziz Bey'in sistemleştirdiği kimya nomenklaturü hangi sahalarda ve ne ölçüde Osmanlı bilim çevrelerinde benimsenmiştir? Yaygınlaşmış mıdır yoksa yalnızca bir teşebbüs olarak mı kalmıştır? Ondokuzuncu yüzyıl boyunca ve yirminci yüzyılın ilk on yıllarında Türkiye'de yayınlanmış olan kimya kitaplarının incelenmesi bu soruya kısmen cevap vermemizi sağlayacaktır. Adı geçen dönemde yayınlanan kitapların büyük çoğunluğu, tıp ve eczacılık eğitiminde veya mesleğinde kullanılmak üzere hazırlanmış kitaplardır. Kimya kitaplarının kullanıldığı diğer alanlar ise, harp sanayi ve tarımdır. Kimya kitaplarının büyük bölümü, bu sahalara için eleman yetiştirecek okullarda kullanılmak üzere hazırlanmış olan ders kitaplarıdır. Bu kitapların hemen hepsi, Kıımlı Aziz Bey tarafından geliştirilen Osmanlı kimya nomenklaturünü kullanmıştır. Bazı kitaplarda anorganik bileşiklerin Osmanlıca adları yanında bunların Fransızca karşılıkları da Latin harfleri ile zaman zaman verilmiştir. Bir örnek olarak Fleury'nin *Kimya-yı Askerî* (İstanbul 1874) adlı eseridir (Şekil 4).

Sembollerin ve formüllerin yazılışına gelince, İstanbul'da 1883 yılından itibaren yayınlanan bazı kitaplarda, semboller ve formüller Latin harfleriyle yazılmış ise de, tıp çevrelerinde yazılan kimya kitaplarında Arap harfleri kullanılmıştır. Bu iki akımın yanında, üçüncü bir gruba mensup olarak nitelendirebileceğimiz yazarlar, Arap ve Latin harflerini beraberce kullanmışlardır (Şekil 5).<sup>80</sup> Her ne kadar bütün Osmanlı kimyagerleri formülleri Arap harfleriyle yazmamışlar ise de, anorganik bileşikler için ondokuzuncu yüzyılın ortalarında kurulan Osmanlı kimya nomenklaturü kimya kitaplarında yaygın olarak kullanılmıştır ve harf ve dil devrimi sonrasında,

<sup>78</sup> Hemze (◌), ünlü harfin okunuşundaki küçük aralığı bildirmek için kullanılan bir imla işaretidir.

<sup>79</sup> Kıımlı Aziz, c.1, s.37.

<sup>80</sup> Emre Dölen, *op. cit.*, s.71-91.

1930lu yıllarda yerlerini Avrupa kimya kitaplarında yer alan Latince ve Yunanca kaynaklı adlandırmaya bırakmışlardır.

### Sonuç

İstanbul'da basılan ve ondokuzuncu yüzyıla ait dört kimya metninin incelenmesinden çıkardığımız sonuçlar şunlardır: İlk kimya metinlerini çevirenler, kimyager olmayıp, mühendislik eğitimi almış ve oldukça iyi Fransızca bilen Osmanlılardır. Osmanlı kimya nomenklatürünü ilk sistemleştiren Derviş Paşa'nın kendisi bir mühendis-kimyagerdir. Derviş Paşa'nın adlandırma sistemini geliştiren Kırımli Aziz ise tıp doktorudur. Böylece Osmanlı kimya nomenklatürü başlangıçta mühendislik eğitimi çerçevesinde kurulmuş ancak daha sonra tıp çevrelerinde gelişmiştir. Doktorların Osmanlıca kimya nomenklatürünü kullanmasındaki gecikme, Türkçe tıp eğitiminin 1866'da başlamasından kaynaklanmıştır. Bu dönemin kimya nomenklatürü, daha sonra yayınlanan Osmanlı tıp kitaplarında yıllar boyu kullanılmıştır.

İlk yazarların (Yahya Naci ve İshak Efendi) hedefi, kimya konusundaki yabancı dildeki metinleri Türkçe'ye tercüme ederek modern kimyayı Osmanlı öğrencilerine tanıtmaktı. Buna karşılık, ilk Türkçe kimya kitabını yazan Derviş Paşa ve Türkçe tıp eğitiminin en önemli destekleyicilerinden Kırımli Aziz, Osmanlıca kimya nomenklatürünü kurmak için bir dizi kural ortaya koymuşlardır. Derviş Paşa, *müvellidü'l-ma* (hidrojen) ve *müvellidü'l-humuza* (oksijen) terimleri hariç, kendisinden önce gelen iki Osmanlı çevirmenlerden etkilenmişe benzememektedir. Buna karşılık, Kırımli Aziz Bey'in üzerinde önemli etkisi olmuştur.

Oksitleri, asitleri ve tuzları adlandırmak için yukarıda verilen örneklerden görüleceği gibi, kimyasal bileşikler için ifade için tasarlanan Osmanlıca terimlerin evrimi ile Avrupa kimya nomenklatürü arasında önemli bir paralellik vardır. Örneğin, ondokuzuncu yüzyılın başında tercüme edilmiş bir metinde, bileşiklerin genellikle yaygın kullanılan adları verilirken (Yahya Naci Efendi *vitriol* için *zac* karşılığını kullanmıştır) 1834 tarihli bir metinde bileşiklerin kimyasal adları yer almaktadır: İshak Efendi, şabı ( $\text{CaSO}_4$ ) Lavoisier döneminde bu bileşiğe verilen ismin bir benzeriyle, *kirecin milh-i kibritisi* olarak adlandırmıştır. Daha sonra, ondokuzuncu yüzyılın ortasında bu bileşiğe *milh-i kibrit-i kils*, yüzyılın üçüncü çevreğinde ise *kibritiyet-i kils* adı verilmiştir. Aynı bileşiğe farklı dönemlerde farklı isimlerin verilmesi, Osmanlı kimya terimlerinin, Avrupa'daki gelişmelere paralel olarak, ondokuzuncu yüzyıl boyunca geçirdiği evrime işaret etmektedir.

Kimyasal bileşikler, Avrupa’da olduğu gibi isim tamlamaları şeklinde adlandırılmıştı: örneğin “sulfate de potasse” için *kibritiyet-i potas* kullanılmıştı. Bu adlandırmada Arap dilindeki iki yapıcı (formativ) unsura başvurulmuştu. Bunlardan biri tuzları adlandırılmasında kullanılan *nasb*’dır ve diğerleri ise *tezecçü* kelimesinden *zücac* kelimesinin türetilmesinde başvurulan altıncı köktür. Ayrıca Farsça’dan iki yapısal öğe ithal edilmiştir: *î*’yi kullanarak türetme ve *izafet*. “Sulfate” için Arapça’dan *kibritiyet* türetilirken, “potasse” kelimesinin okunuğu alınmıştır. Böylece, kimya kitaplarını tercüme edenler, Avrupa kimya nomenklatürünü Osmanlıca’ya tercüme için kurallar belirlemişler ve bir “Osmanlıca kimya dili” oluşturmaya gayret etmişlerdir. Avrupa kimya kitaplarından –özellikle Fransızca kitaplardan—modern kimya bilgilerini aktarıırken, anorganik bileşikler için Avrupa’da yaygın terminolojiyi doğrudan almamışlar, kendi kültür dillerinden de yararlanarak kendilerine has bir “Osmanlıca kimya nomenklatürü” kurmuşlardır.

Kimyasal bileşikleri elde etmede kullanılan operasyonları ifade için kelime türetme yoluna gitmişlerdir. Örneğin, kristallendirme (crystallisation) terimi için Arapça cam anlamına gelen *zücac* kelimesinden *tezecçü* (تزجاج) terimini türetmişlerdir. Kristallenmiř (cristallisé) kelimesi için *billur* (Arapça ve Farsça) kelimesinden *mübelver* (مبلور) terimini kullanmışlardır. Bu terimin türetilmiş olması, Fransızca “cristal” kelimesinden yarı Türkçe yarı Fransızca yeni bir fiilin (*kristallenmek*) oluşmasına engel olmamıştır. Diğer taraftan, yeni keşfedilen elementler için, bunların Fransızca adlarının okunuşlarını kullanmayı tercih etmişlerdir. Organik bileşiklerin büyük kısmı için Fransızca okunuşlarının kabulü (mesela benzol, بنزول), Osmanlı kimya nomenklatüründe Türkçe ve Arapça yanında Fransızca’nın da etkisinin bulunduğunu ortaya koyar (şekil 6 ve 7). Bu adlandırma, Osmanlı kimyagerlerinin klasik İslam ve modern Avrupa kimya literatürüne dayanarak oluşturdukları çok dilli bir adlandırmadır. Bu da, dört yazarın da ortak bir uygulama içinde olduklarını göstermektedir. Dilde pürist anlayışa sahip olmayıp, mümkün olduğu kadar az yabancı kelime içeren teknik bir dil yaratmaya çalışmışlardır. Bu süreç içinde, türetilmiş isimler ve tamlamalar oluştururken, Arap ve Fars dillerinden yararlanmışlardır.

*Teşekkür:* Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu (Proje No.B-298/260899) ve bildirinin sunulduğu sempozyumun (Colloque International Traduire, Transposer, Naturaliser, CNRS, Paris 1999) organizasyon komitesi tarafından desteklenmiştir. Yazar, her iki kuruluşa teşekkürlerini sunar.

علامات	اسماء اجاعفة	علامات	اسماء اجاعفة	علامات	اجاعفة
C	قاربون	Te	تللور	Au	تون
Ca	قالسيوم	Zn	توتيا	As	توت
Cr	قروم	Th	تورسيوم	Az	توت
Sn	قلای	W	توتغستان	Al	توتیوم
Ch	قلور	Ti	تیتان	Sb	توتون
Co	قوبالت	Hg	جیوه	Y	توتیوم
Pb	قوریشون	F	دمر	Ir	توتیوم
Cl	قولومبیوم	R	رودیوم	I	توت
Ag	کش	Zr	زرقونیوم	U	توتان
S	کوکورت	Sr	استرونسیوم	Os	توتیوم
L	لیتیوم	Ce	سزیوم	Ba	توتیوم
Mg	ماغنزیوم	Se	سلیوم	Cu	توت
Mn	مانغانز	Si	سیلیقون	Pd	توتیوم
O	مولدالموضه	Na	سودیوم	Br	توت
H	مولدالماء	G	غلوسینیوم	Bt	توت
Mo	مولیدین	Fl	فلورور	Pl	توتنه
Ni	نیکل	Ph	فوسفور	K	توتیوم
V	وانادیوم	Cd	قادمیوم	B	توتون

Şekil 1. Derviş Paşa'nın *Usul-i Kimya* (İstanbul, 1848) adlı eserinden elementler listesi (s.23).

C	Karbon	Te	Tellür	Au	Altun
Ca	Kalsium	Zn	Tutia	As	Arsenik
Cr	Krom	Th	Torium	Az	Azot
Sn	Kalay	W	Tungsten	Al	Alüminium
Ch	Klor	Ti	Titan	Sb	Antimon
Co	Kobalt	Hg	Civa	Y	Itrium
Pb	Kurşun	F	Demir	Ir	Iridium
Cl	Kolombium	R	Rorium	I	Iod
Ag	Gümüş	Zr	Zirkonium	U	Uran
S	Kükürt	Sr	Istronsium	Os	Osmium
L	Litium	Ce	Sezium	Ba	Barium
Mg	Magnesium	Se	Selenium	Cu	Bakır
Mn	Manganez	Si	Silisium	Pd	Paladium
O	Müvellidü'l-humuza	Na	Sodium	Br	Brom
H	Müvellidü'l-ma	G	Glosinium	Bt	Bizmut

Mo	Molibden	Fl	Fluor	Pl	Platine
Ni	Nikel	Ph	Fosfor	K	Potassium
V	Vanadium	Cd	Kadmium	B	Boron

Şekil 1'deki elementler listesinin Latin harfleriyle yazılmış hali

وزن كيميوى	علامات	اسماء اجسام
( ١ )	( م )	( ١ ) مولدالمأ
( ٨ )	( م )	( ٢ ) مولدالمحوضه
( ١٦ )	( ك )	( ٣ ) كبريت
( ٣٩٧٥ )	( ث )	( ٤ ) ثلنيوم
( ٦٤٧٥ )	( ت )	( ٥ ) تلور
( ١٤ )	( ا )	( ٦ ) آزوت
( ٣١ )	( ف )	( ٧ ) فوسفور
( ٧٥ )	( ز )	( ٨ ) ارسنيق
( ١٩ )	( ف )	( ٩ ) فلور
( ٣٥٧٥ )	( ق )	( ١٠ ) فلور
( ٨٠ )	( ب )	( ١١ ) بروم
( ١٢٧ )	( ب )	( ١٢ ) ايود
( ١٢ )	( ف )	( ١٣ ) قاربون
( ١١ )	( بو )	( ١٤ ) بور
( ٢١ )	( س )	( ١٥ ) سليسيوم
( ٣٩١٤ )	( ق )	( ١٦ ) بوتاسيوم
( ٢٣ )	( ن )	( ١٧ ) سوديوم
( ١٢٣٣٤ )	( ث )	( ١٨ ) ثزيوم
( ٨٥٣٥ )	( ر )	( ١٩ ) رويديوم
( ٧ )	( ل )	( ٢٠ ) لتيوم
( ٢٠٤ )	( ت )	( ٢١ ) تاليوم
( ٦٨٧٥ )	( با )	( ٢٢ ) باريوم
( ٤٣٧٥ )	( ست )	( ٢٣ ) سترونتيوم
( ٢٠ )	( ك )	( ٢٤ ) قالسسيوم



**Şekil 2.** Dr. Kırımlı Aziz'in *Kimya-yıTıbbî* (c.1, İstanbul, 1868) adlı eserindeki elementler cetvelinin bir kısmı (s.28)

بورودن آزار آزار و وقت بوقت حامض قلور ما آفید بیلدیغی ائتاده همان  
حامض قاربون بر فوران ایله طیران ایدوب حوض ما اوزرنده  
مخبره اخذ اولتور اگر یابس حامض قاربون غازی طوبلق مراد  
اولتسه مذکور غازی قلور قالسیوم ایله املا اولنش برورودن امرار  
ایتد کدنصرکه حوض زیبق جیوه سی اوزرنده اخذ اولتور .

(شکل ۹۳) ایتمدی شیشه ده حصواه کلان

معاملات کیمیویه پک  
سهولتله افاده اولتور  
شوبله کد قاربونیت  
کلس (بیاض مرمر)  
حامض قلور ما ایله  
تماس ایتد کده تحلیل  
ایدوب حامض قاربون  
بالحصول طیران ایدر



وتکون ایدن قلور کلس دخی شیشه ده قاور و جسمین مذکور نیک  
کون و فسادی معادله آتیه ایله ایضاح اولتور .

$$\text{كلم} + \text{مق} = \text{مم} + \text{كق} + \text{فم}$$

قاربونیت کلس حامض قلور صو قلور قالسیوم حامض  
(بیاض مرمر) ما قاربون

(غاز حامض قاربونک ترکیباتی) اگر ججمی معین مولدالمجوضه ده  
کور احراق اولتدقده مولدالمجوضه نیک ججمی تغیر ایتدکسزین  
حامض قاربونه تحول ایدر دیک اولتور که ۱ ججم حامض قاربون  
غازنده ۱ ججم مولدالمجوضه وار ایش ایتمدی تین ایدن شوقضیه  
مهمه ایله حامض قاربون غازی ایله مولدالمجوضه نیک ثقلت اضافیه لرندن  
حامض مذکورک ترکیباتی استخراج اولتور شوبله بی ۱ ججم حامض  
قاربونک وزنندن یعنی ثقلت اضافیه سندن ۱ ججم مولدالمجوضه نیک  
وزنی یعنی ثقلت اضافیه سی طرح اولتدقده باقی قلان ۱ ججم حامض  
قاربونده موجود قاربونک وزنیدر .

Şekil 3. Formüllerin Arap harfleriyle yazılmış olduğu bir kimyasal denklem. Kırımlı Aziz'in *Kimya-yı Tıbbî* (c.1, İstanbul, 1868) adlı eserinden (s.352).

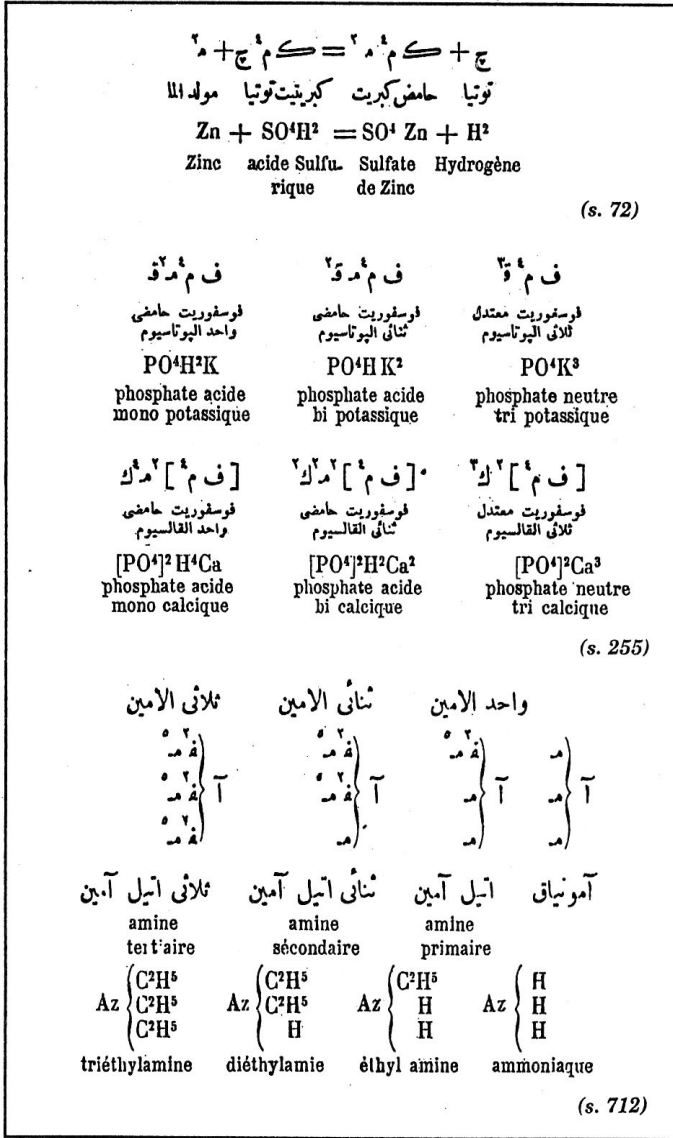


اسم ویرهك اچون حامض كبی تا ئیرایدرك طوز حاصل  
ایتمیش ایسه لسان فرانسویده ایدرات کلمه سی استعمال اولمقده  
اولدیغیندن زبآن ترکییده دخی یا لاء کلمه سی قوللانق  
تجویز اولته بیلور

مثلا صویک پوتاس ایله امتراجیندن احداث ایلدیکی طوز  
لسان فرانسویده ایدرات دو پوتاس دینلدیکندن لسان ترکییده  
دخی یا لاء پوتاس دینلک ممکن اولور

وینسه صو دینلان جسم مرکب بعض حامضلر ایله  
تساسه کلد کده اساس مثللو تا ئیر ایلد یکنندن مثلا  
حامض کبریت (آسید سولفوریک Acide sulfurique)  
وهکذا حامضلر ایله اساس هتسامنده بولندیغیندن بوضورته  
حاصل ایلدیکی مرکباتک اسملرینی بالاده ذکر اولمان قانونره  
تطبیق ایده رک ملح ماء (سولفات داو Sulfate d'eau)  
تعبیر اینلک لازمکلور ایدی حالبوکه بوجمهله تسمیه اسم اینلک  
شیوه لسانه مغایر اولدیغیندن قواعد عن بوره نك خارجنده اوله رق  
بوقاروده ذکر اولندیغی وجهله تعبیرات ترکییده یا لاء ولسان  
فرانسویده (ایدرات Hydraté) تسمیه اولمق مناسب کورلمشدر.  
مثلا حامض کبریت ویا حامض فوسفور ایله مزوج بولنان  
صوبی افاده اینلک اچون ترکیه یا لاء حامض کبریت ویا لاء  
حامض فوسفور و فرانسوزجه (آسید سولفوریک ایدراته  
Acide sulfurique hydraté) و (آسید فوسفوریک ایدراته  
Acide phosphorique hydraté) تسمیه اولور.

**Şekil 4.** Fransızca ve Osmanlıca adlandırmanın birlikte kullanıldığı (Latin ve Arap harfleriyle) bir kitap sayfası. Fleury'nin *Kimya-yı Askeri* (İstanbul 1874) adlı eserinden (s.45).



Şekil 5. Arap ve Latin harfleriyle yazılmış formüllerin birarada kullanımı. Edmond Langlebert'in *İlm-i kimyadan kimya-yı madeni ve kimya-yı uzvi* (c.1, İstanbul, 2.bs., 1901) (Bkz. Emre Dölen, *Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928)*, İstanbul: TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, s.81.)

ایود قالیسیوم	ایود	}	حامض ایود مولدینائی
	مولدالماء		}
صو			کیرج مولدالمجوضنه

اشته بو طریق ایله استحصال اولنان ایود قالیسیوم محلولی  
تبخیر اولنه رق باقی قلان ماده برکش پوته دروننده اریدیلوب  
بروزیره دوکبله رک صوغودقده کسر اولنوب آغزی محکم قبالو  
شیشه لر دروننده حفظ اولنور بودخی معلوم اوله که قرغین کیرج  
اوزندن ایود بخاری امرار اولنسه قلیور قالیسیومده اولدیغی  
مثلا ایود کیرجی تحلیل ایدوب ایود قالیسیوم احداث ایدمه هیه رک  
قالسیوم مزبور ایله اتحاد ایدوب بر مرکب مخصوص احداث  
اید رک ترکیبی لایقوله معلوم دکلدرا ایود قالیسیوم دخی بروزن  
قالسیوم ایله بروزن ایود دن مر کبدر

بروم قالیسیومک حقیقت حال یک معلوم اولیوب فقط برومک کیرجه  
تأثری همان قلیورک تأثیرینک عینی کبی اولغله آکاتشیه اولنه رق  
بروزن بروم ایله بروزن قالیسیومدن مر کبدر ظن اولنور

\* باب خامس بار بیوم بیاننده در \*

بار بیوم باریتا دینلان نسنه نک اسی اولوب صلب و جلاسی کش  
جلاسنه بکزر و قزل حرارتدن دون حرارتده مذاب بر معدن اوله رق  
موسوداوی نام کیمیا کر پوتا سیوم وسود بیومی کشف ایلدیکی  
تاریخلرده باریتانی شدتلو برضا وانیرمه باتریاسیله تحلیل ایدرک  
کشف واستخراج ایشددر و اول وقتدنبرو دیگر وجهله  
استحصالنسه بر طریق بوانه ما دیغندن فی زمانتا هذا طریق  
استحصالی دهام معلوم دکلدرا و تاریخ کشفنده دخی غاوانیرمه

**Şekil 6.** Türkçe (*kirec, su*), Fransızca (*iyod, iyod kalsiyum, kalsiyum*) ve Arapça (*müvellidü 'l-ma, müvellidü 'l-humuza*) ve Arapça-Fransızca kökenli kimyasal terimlerin (*hamız-ı iyod müvellidü 'l-maî*) birlikte kullanımı. Derviş Paşa'nın *Usul-i Kimya* (İstanbul, 1848) adlı eserinden (s.232).

$\text{هم كرم} = \text{قم} + \text{۳ هم} + \text{هم}$   
 حاضیت      حوض      حاض      تحتانی حوض  
 قورشون      قاربون      قاربون      قورشون  
 تحتانی حوض قورشون غایت تغیره مائل بر جسمدر و حوضات ایله  
 اینزاج ایدرک اصلا املاح تشکیل ایتمز .  
 \* حوض اول قورشون \*

هم

حوض اول قورشون تجارتده ماسیه قویا خود مرده سنک اسمیله معروفدر  
 قورشون هوا ایله تماس ایتدیکی حالده تسخین اولندقدیه و اوان  
 تسخینده قورشونک اوزرنده تگون ایدن زاری اخذ ایتمکله که اهتمام  
 اولندقدیه براز وقت صکره معدن مذکور سنجابی برغباره تحویل  
 ایدرک غبار مذکور ( برزیوس ) ک رأینجه تحتانی حوض قورشوندر  
 فقط بعضیلرینک قولنججه حوض قورشون ایله قورشون معدنندن  
 مخلوطدر اگر فعل تسخین جسم مذکور اذابه ناقابل اولان  
 برحرات ایله تمید اولنور ایسه مذکور سنجابی غبار صاری برحوضه  
 تحویل ایدرک اودخی معدنیلرک ماسیقو تعییر ایتدکلی حوض قورشوندر  
 مرده سنک دخی بعد المذاب تبردا ایدرک تیلر ایتمش حوض قورشونه  
 تعییر اولنور و مرده سنک بلورلی صمان قرینگی شکلنده بعضا  
 صاری اولور که اکا مرده سنک زرین تعییر اولنور و بعضا دخی  
 مذکور بلورلی ایض الون اولور که اکا ( مرده سنک سیمین ) تعییر  
 ایدرک تجارتده تداول ایدن مرده سنک عملی قورشونی قل ایدرک  
 استحصال اولنور .

ایمدی ایلاده سرد اولنان شو و تعریفدن اکلا شلد یغنه کوره بلا ما  
 حوض قورشون صور متعددده اوزره بولنور مثلاً ( میچر لیج ) نام حکیمک  
 بیانه کوره مذاب برچوق مرده سنک بطائله تبرید اولندقدیه  
 قاعده سی معین ذومعانیة الاضلاع بلورلر تگون ایدرک کذا موسیو  
 ( بکقرل ) ک قولنه کوره سود ایله یا پوتاس ایله مرده سنکی



**Şekil 7.** Arapça (*hamız-ı kibritî*) ve Türkçe-Arapça (*kibrit-i kurşun, kibritiyet-i kurşun, humz-ı kurşun*) kökünden gelen terimlerin birlikte kullanımı. Dr. Kırımlı Aziz'in *Kimya-yı Tıbbî* (c.2, İstanbul 1871) adlı eserinden (s.340).

## Chemical nomenclature in the nineteenth-century Turkey

*Feza Günergün*

Endeavours in translating European books on science into Ottoman Turkish, which were rather occasional throughout 16<sup>th</sup> – 18<sup>th</sup> centuries, intensified during the nineteenth century with the foundation of Ottoman military schools that were instrumental in introducing modern sciences and technical knowledge in Turkey. These translations and their translators also contributed to the formation of a scientific nomenclature in Ottoman Turkish. The present article aims to study the formation and evolution of the Ottoman chemical nomenclature, based on four texts translated in the nineteenth century and will only focus on the nomenclature of elements and inorganic chemical compounds such as acids, oxides and salts.

Texts under study are the followings: Yahya Naci's "Risale fi'l- Hikmet-i Tabiiyye" (1809), the 4<sup>th</sup> volume of *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye* (İstanbul, 1834) of Ishak Efendi, *Usul-i Kimya* (İstanbul, 1848) of Mehmed Emin Derviş Pacha and the 1<sup>st</sup> volume of *Kimya-i Tıbbî* (İstanbul 1868) of Dr. Kırımlı Aziz. The first text is in manuscript form, which indicates that its use was rather restricted. The other three, however, seem to have been widely used since they were prepared and published as textbooks for the students of the Engineering School, the Military School and the Medical School.

Seemingly, the creation of an Ottoman chemical nomenclature was not the primary goal of the first two translators. Derviş Pasha (1817-1878) and Dr. Kırımlı Aziz (Aziz of Crimea) (1840-1878), on the other hand, wrote books fully devoted to chemistry and talked explicitly of coining a nomenclature in Ottoman Turkish and set the rules. Both rejected the idea of using "European chemical terms in Turkish chemistry books and instead, used "Turkish" terms as often as possible. Terms which do not exist in "Turkish" were transliterated from French. Kırımlı Aziz employed the Arabic alphabet for writing the symbols of chemical elements and formulas of compounds. This system was later adopted by a group of Ottoman chemists, and employed in Ottoman Turkish books on chemistry published in İstanbul prior to 1940s.

Unfortunately it has not been possible to fully assert the source-texts for these four texts examined. Although the information given by Ishak Efendi is

in conformity with Lavoisier's *Traité* (1789), it is also probable that he used M.J.Brisson's (1723-1806) and Valmont de Bomare's (1731-1807) books, which were available in the library of *Mühendishane* where İshak Efendi spent many years. Derviş Pasha's *Usul-i Kimya* includes the names of about 50 European chemists. The use of expressions such as "according to Mr. Turner's book" and "Thénard's book in French" makes us think that he studied these two authors among others.

The translators of the first chemical texts were not chemists but rather Ottomans trained in engineering and with a rather sound knowledge of French. Derviş Pasha, who first systematized the Ottoman chemical nomenclature, was an engineer-chemist himself. After being graduated from the Engineering School in Istanbul, he studied for some years in *École de Mines* (Paris). Kırım Aziz who further advanced Derviş Pasha's work on nomenclature, was a medical doctor. Thus, the Ottoman chemical nomenclature was originally set within the realm of engineering training, but later developed in medical education.

For the elements already known to the Turkish-Islamic world, all authors employed the Turkish and/or Arabic names. Names for the newly discovered elements unknown to the Turkish-Islamic world were borrowed from French and transliterated except for oxygen, hydrogen and nitrogen for which new terms were derived from Arabic according to their etymology. Ottoman names for chemical compounds (oxids, acids and salts) were in the form of nominal compounds just like their European equivalents: ie. *kibritiyet-i potas* for sulphate of potassium. In naming these compounds, two formative elements were borrowed from Arabic (the use of *nasb* in the naming the salts and the use of the 6<sup>th</sup> root as seen in the formation of *tezecçüc* from *zücac*) while two structuring elements were transferred from Persian (the making derivative by using *î* and secondly the *izafet*). For sulphate, the term *kibritiyet* was derived from Arabic, whereas the word *potas* was directly transliterated.

Borrowing elements from Turkish, Arabic, Persian and French, the Ottoman chemical nomenclature became a multi-lingual nomenclature based on classical Islamic and modern European chemical literature. This indicates that the four authors shared a common working practice. They were no philological purists but strove to generate a technical language using as few unfamiliar terms as possible and exploited options introduced from Arabic and Persian to construct derivative nouns and compound expressions.