

ONSEKİZ VE ONDOKUZUNCU YÜZYILLARDA GENEL ÇİZGİLERİYLE OSMANLILARDA BİLİM

Doç. Dr. ESİN KÂHYA

Onbeş, onaltı ve onyedinci yüzyıllarda bilimsel çalışmalar Avrupa'yı onsekizinci yüzyılda 'aydınlanma dönemine' getirirken, aynı yüzyıllar içinde, Osmanlı İmparatorluğu'nda, bunun tam tersi gözlenmiştir. Onyedinci yüzyıldan itibaren, Osmanlı İmparatorluğu ve Avrupa arasında bilim ve teknik yönden oluşmağa başlayan fark ya da uçurum gittikçe derinleşmiştir. Bu farklılık, daha onyedinci yüzyılda kendisini hissettirmişse de, onsekizinci yüzyıldan itibaren, devlet tarafından da kabul edilip, bazı yenilik hareketleri için ilk adımlar atılmağa başlanmıştır.

Bu yenilik hareketlerinin, hiç şüphesiz, en önemlisi 1726 yılında matbaanın kurulmasıdır. Bilindiği gibi, matbaa Avrupa'da 1450'de, yani onbeşinci yüzyılın ortalarında kurulmuştur. Matbaanın kurulmasıyla birlikte eserler daha fazla sayıda basılabiliyor, nüshalar arasında herhangi bir farklılık bahis konusu olmuyor ve en önemlisi de yazmalardan daha ucuza mal oluyordu. Böylece de kolayca daha büyük gruplara yayılabiliyor; bilimsel iletişimin kurulması açısından da önemli bir adım oluşturunuyordu.

Osmanlı İmparatorluğu'nda, 1726 yılında İbrahim Müteferrika ve Yirmisekizinci Çelebi, Sultan III. Ahmet'e müracaat ederek, matbaanın kurulması konusunda izin istediler. Aslında Osmanlı İmparatorluğu'nda bu tarihten önce, İspanya'dan kovularak Osmanlı İmparatorluğu'na sığınmış Yahudiler tarafından 1493 yılında bir matbaa kurulmuştu. Ondan bir yıl sonra da Selanik'te bir matbaa kurulmuştur.¹

Aynı şekilde, 1627 yılında, Rum papazların İstanbul'da bir matbaa kurmuş olduklarını biliyoruz.

1728'de ise, ilk defa Türkler tarafından dinî eserler dışındaki kitapları, yani tarih, astronomi, coğrafya, felsefe, matematik ve dille ilgili eserleri basmak üzere, bir matbaa kuruldu. İlk basılan eserler arasında *Van Kulu Lugati*'ni ve Katip Çelebi'nin *Cihannüma*'sını sayabiliriz. Biz ikinci eserin

¹ Gerçek, Selim Nüzhet, *Türk Matbaacılığı*, İstanbul 1939.

basılırken, ona, Tycho Brache ve Kopernik sistemlerinin de ilave edilmiş olduğunu görüyoruz.

Devlet adamlarının, Avrupa'nın bilimsel yönden ileri olduğunu kabul etmesi ve bu açığı kapatmak üzere, matbaanın kurulmasının yanı sıra, başka bazı yenilik hareketlerini de desteklediklerini, hattâ onlara ön ayak olduklarını görüyoruz.

Sultan III. Ahmet, sadece matbaayı desteklemekle kalmadı, aynı zamanda çeviri faaliyetinin başlamasına da ön ayak oldu. Başvezir Damat İbrahim Paşa 25 kişiden meydana gelen bir komite kurdu. Bunların içinde Şair Nedim de bulunmaktaydı. Çevirilen eserler arasında Aynî'nin *İkd el-Cûman* adlı eseri de bulunmaktaydı. Yine bu sırada çevirilen eserler arasında Aristo fiziği de vardı.²

Genellikle bu dönemde yapılan çeviriler tam, kelime kelime çeviriler değildi. Ayrıca bu çevirilerde, sadece çeviri metin verilmiyordu; yazar uygun gördüğü yerlerde, konu ile ilgili kendi fikirlerini ilave ediyordu. Çeviriler genellikle, Batı dillerinden değil, Arapça ve Farsçadan yapılmaktaydı.

Bu yüzyılda yapılan belli başlı çevirilerden biri de İbn Sînâ'nın meşhur eseri *El-Kânûn fi'l-Ṭıbb* adlı eserinin çevirisidir. Yüzyıllarca Osmanlı İmparatorluğu'nda tıp medreselerinde ve hekimlerce el kitabı olarak kullanılan bu eser, onsekizinci yüzyılda Tokatlı Mustafa Efendi tarafından Türkçeye kazandırılmıştır.

Bu yüzyılda hükûmet tarafından ele alınan konulardan birisi de eğitim meselesi idi. Ordunun başarısız olması, askerinin eğitim ve teknik yönden ne kadar yetersiz olduğunu açıkça gösteriyordu. İşte bu sebepten dolayıdır ki Avrupa'daki benzerleri örnek alınarak onsekizinci yüzyılda bazı yeni okullar açıldı. Bunlardan ilki Hendesehâne'dir (1734). Onun ilk hocalarından biri Yenişehirli Müftizade Mehmed Said'dir.³ O, devrine göre, seçkin bir bilim adamıdır; özellikle astronomiye ve astronomi aletlerine büyük bir ilgi duymuştur. O rub-u müceyyib-i zilkavseyn adlı bir alet bulmuştur ve bu buluşunu I. Mahmut'a sunmuştur. Bu alet iki cisim arasındaki mesafeyi ölçmek için kullanılıyordu.⁴

² Adıvar, Adnan, *Osmanlı Türklerinde İlim*, Ankara 1971, s. 160.

³ Ata, Tayyazade Ahmed, *Tarih-i Ata*, İstanbul, tarihsiz, cilt 1, s. 158.

⁴ Langles, L., *Diatribes de L'Ingenieur, Seid Mustafa Uskudari*, İstanbul 1803.

Bu okuldan sonra, Mühendishâne-i Bahri-i Hümâyûn kuruldu (1773). Bu okul askeri bir okul olup, özellikle deniz kuvvetlerine hizmet vermesi için kurulmuştu. Onun ilk öğretmenlerinden birisi Cezairli Hasan Bey'dir. O, çok iyi Arapça biliyordu.⁵

Seyyid Osman Efendi de bu okulun öğretmenlerindendi; haftada 4 saat okulda ders veriyordu.

Zaman zaman bu okulda yabancı öğretmenler de görev yapmışlardır. Bunların bir kısmı sadece öğretim faaliyetine katkıda bulunmakla kalmayıp, aynı zamanda, programda zaman zaman yapılan düzeltmelerde, değişikliklerde de etkin rol oynamışlardır. Bu yabancı öğretmenlerin en iyi örneklerinden birisi olarak Kırım savaşından sonra ülkelerine gitmeyerek bu okulda, öğretim faaliyetine katkıda bulunan Fransız teknisyenleri gösterilebilir. Kırım Savaşı sırasında, onlar ülkeleri tarafından savaşta gerekli olacak olan kaleler ve istihkâmları yapmak üzere yollanmışlardı. Ancak savaşın bitiminde, onların bir kısmı ülkelerine dönmeyerek, bu okulda görev aldılar. Bu durum bazı devletleri rahatsız etti; örneğin Rusya ve Avusturya bu durumdan rahatsız oldular ve Fransa'dan teknik elemanlarını geri çağırmasını istediler. Onların geri dönmesi ile Palabıyık Mehmed ve Bahar Efendi bu okula atandılar.

Bu okulda eğitim dili Fransızca idi; eğitim süresi ise dört yıldır. İlk bu okula alınan öğrencilerden herhangi bir ön eğitim görmüş olmaları istenmiyordu, fakat daha sonra, Darü'l Fünûn'dan sonra bu okula almağa başladılar.

Onsekizinci yüzyılın sonlarına doğru açılan okullardan biri de Kara Mühendislik Okulu'dur (Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn). Onun öğrencileri Enderundan seçilmiştir. Bu okulun eğitim süresi de dört yıldır.⁶

Onsekizinci yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nda nazari ve tatbiki bilimler eğitim ve öğretimi veren yegâne kuruluşlar, yukarıda söz konusu edilen okullarla medreseler idi. Genellikle bu dönemin bilim adamları da ya bu okuldan mezun, orada yetişmiş ya da orada öğretmenlik yapan kişilerdi.

Bunlardan biri de Gelenbevi Efendi'dir (1730-1790). O, Mühendishâne-i Bahri-i Hümâyûn'da öğretmen olarak görev yapmıştır ve

⁵ Abbe Toderini, *De la Littérature des Turcs*, çev. (İtalyancadan Fransızcaya) Abbé de Courhard, Paris 1789, ss. 161-162.

⁶ Ergin, Osman, *Türkiye Maarif Tarihi*, İstanbul, cilt 2, ss. 264-280.

genellikle, klasik dönem matematikçilerinin sonuncusu olarak kabul edilir. Bazılarına göre ise, ayrıca, logaritmayı bulmuştur. Ama aslında o, logaritmayı bulmamıştır; logaritma ile ilgili bilgiler, bu konudaki bir çeviri (*Tuhfetü'l-Behic Rasini Tercüme-i Zîc-i Kasini*, 1772) vasıtasıyla Osmanlı bilim dünyasına tanıtılmıştır. Gelenbevi Efendi, bu çeviriden çok sonra logaritmayı kullanmıştır. Biz onun için kendisinin, logaritma konusunda yayın yaparak bu konuyu İslâm Dünyasına tanıtmıştır, diyebiliriz.

Gelenbevi İsmail Efendi'nin belli başlı eserleri arasında *Cebir*, *Hisâb el-Küsûr*, *Adlâ'l Müsellesât* sayılabilir. Bunlardan ilki cebir, ikincisi aritmetik, üçüncüsü ise geometri ile ilgilidir.

Ayrıca onun matematikle ilgili olmayan *Âdâb-ı Gelenbevi*, *İmkân Risalesi*, *Celâl Risalesi* gibi risaleleri de vardır.

Onsekizinci yüzyılda yaşamış olan önemli matematikçilerden biri de Kalfazâde İsmail Çınarı idi. O da Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'da hocalık yapmıştır. Daha sonra Yenişehir'de kadılık görevinde bulunmuştur. Devrin Şeyhülislamının kötü muamelesine dayanamayarak, 1828 yılında vefat etmiştir.

İsmail Çınarı, bazıları Arapça olmak üzere çeşitli matematik kitapları yazmıştır. Bunlardan biri de *Kitâb el-Merâsîd*'tir. Onun bu eseri astronomi ile ilgilidir. Çınarı bilimin sadece teorik yönü ile ilgilenmemiş, aynı zamanda teknik yönüne de ilgi duymuştur; Onun bir usturlab bulduğunu biliyoruz.

Onsekizinci yüzyılın sonu ile ondukuzuncu yüzyılın ilk yarısında yaşamış, Osmanlı İmparatorluğu'ndaki önemli matematikçiler arasında, Hüseyin Rıfki Tamani'nin ayrı bir yeri vardır. O, Kırımlı olup, oradan babası ile birlikte İstanbul'a gelmiş, ve daha sonra, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'da hoca olarak görev yapmıştır. Onun, bu okulun ders programının düzenlenmesinde de hizmetleri geçtiği bilinmektedir.

Hüseyin Rıfki'nin matematik konusunda yazmış olduğu eserlerinden birisi, *Mecmûatü'l-Mühendistn*,⁷ devrinde yazılmış matematik kitapları arasında önemli bir yer tutar. Eserin ilk 'davası', meşhur klasik problemlerden olan, bir açının üçe bölünmesidir. Eserde üçgen, dörtgen, daire gibi düzlem şekillerle ilgili çeşitli problemler ele alınıp, incelenmiş; onlarla ilgili şekiller kitabın arkasında sunulmuştur.

⁷ Tamani, Hüseyin Rıfki, *Mecmûat el-Mühendistn*, İstanbul 1210. Aynı eserin 1260'da bir baskısı daha bulunmaktadır.

Hüseyin Rıfki'nin bir başka önemli eseri, *Medhal-i Coğrafya*'dır.⁸ Sultan II. Mahmud adına kaleme alınmış olan bu eserde, ilkin coğrafya ile ilgili bilgi verilmiş, daha sonra yer ve yerin basıklığı, yerin bölgeleri, enlem ve boylam hesapları konusunda bilgiler sunulmuştur. Eserin sonunda 87 soru ve cevap bulunur. Ayrıca konu ile ilgili şemalar, yukarıda adı geçen eserinde de görüldüğü gibi, kitabın sonuna ilave edilmiştir.

Hüseyin Rıfki'nin bir başka eseri, *Telhis el-Eşkal*⁹'dir. Lağım denen hendeklerin kazılması, onların yapımı ile ilgili hesaplar resim ve şemalarıyla birlikte verilmiştir.

Onsekizinci yüzyılda yaşamış, yaşadığı yüzyılda ve daha sonra son derecede etkin olmuş bilim adamı, düşünürlerimizden birisi de Erzurumlu İbrahim Hakkı'dır. İbrahim Hakkı, yukarıda bahis konusu edilen bilim adamlarından farklı olarak sadece belli bir bilim dalı ile ilgilenmemiş, tersine, birçok bilim dalı ile birlikte ilgilenmiştir; bir başka tabir ile o, ansiklopedik bir yazardır denilebilir. Onun ilgi duyduğu konular arasında astronomi, biyoloji ve tıp zikredilebilir.

Genellikle Erzurumlu İbrahim Hakkı denildiğinde, ilk akla gelen eseri onun *Ma'rifetnâme*'si olur. Bu hacimli bir eser olup, onun başında ilkin yazar basit de olsa kısa bir matematik bilgisi sunar. Daha sonra, şemaları ile birlikte Kopernik Sisteminin açıklaması verilir; yani astronomi ile ilgili bilgiler sunulur. Eserde bundan sonra, insan anatomisi, kısaca organların işleyişi, o günkü deymi ile *menâfîü'l-a'zâ*, canlıların gelişimi, ve şiir şeklinde kıyafetnâme kısmı yer alır. Kitabın en ilginç yanlarından biri herhalde bu kısmı, yani kıyafetnâme kısmı sayılmalıdır. Yazar İbrahim Hakkı, burada, insanın çeşitli organlarının ve kısımlarının gösterdiği özelliklere dayanarak onların kişilikleriyle ne gibi bir münasebete sahip bulunduğunu belirlemeğe çalışmaktadır.

Erzurumlu İbrahim Hakkı, bu eserinde, canlının teşekkülü ve gelişim çizgisiyle ilgili olarak bilgi vermekten geri kalmamıştır. Ancak bazı yazarlarımızın iddia etmiş olduğu gibi, bu açıklamaları, evrim teorisi ya da evrim teorisinin ilk adımı olarak değerlendirmek çok yanlış olur.

İbrahim Hakkı'nın aynı zamanda, din âlimi olarak etkisi çok büyük olmuştur, ama biz burada ondan söz etmeyeceğiz; yalnız *Ma'rifetnâme*'de,

⁸ Tamamı, Hüseyin Rıfki, *Medhal-i Coğrafya*, İstanbul 1247. Aynı eserin 1292 yılında bir baskısı daha vardır.

⁹ Tamamı, Hüseyin Rıfki, *Telhis-i Eşkal*, İstanbul 1215.

dinle ilgili bir hayli ayrıntılı bilginin bulunduğunu söylemekle yetineceğiz.¹⁰

Onsekizinci yüzyılda çeşitli bilim dallarında görülen gerileme sadece nazari bilimlerde değil, tabii bilimler de de kendisini hissettirmiştir.

Bu yüzyılda tıp eğitimi medreselerde (tıp medreselerinde) yürütülmekte idi (Bkz. Resim 1). Ancak medreselerin programı Avrupa'da benzeri bilim dalında eğitim yaptırarak fakültelerin eğitim programı ile karşılaştırılacak olursa, Osmanlılarda tıp eğitiminin ne kadar geride olduğu belirlenebilir. Örneğin, postmortem olarak 12. yüzyılda başlayıp, 16. yüzyılın ilk çeyreğinde resmen kabul edilen disseksiyon, Avrupa ülkelerindeki tıp fakültelerinde eğitim ve öğretim programının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş iken, bu yöntem, Osmanlı İmparatorluğu'nda, ancak 1841'lerde kabul edilmiş ve tıp fakültesinde anatomi derslerine dahil edilmiştir.¹¹

Aynı zamanda, bu dönemde, Osmanlı İmparatorluğu'nda, meslekten olmayan bazı kişilerin de hekimlik yapmış olduğu görülmektedir. Bunlardan bazıları hekim olduğunu iddia edip, hekimlik yapan yabancıları. Bunlara engel olmak için III. Ahmet zamanında hekimlik yapmak isteyenler için bir sınav sistemi getirilmiştir. Böylece meslekten olmayan kişilerin hekim olarak çalışması engellenmeğe çalışılmıştır.

Onsekizinci yüzyılın önemli hekimlerinden birisi Şaban Şifâî'dir. Onun meşhur eseri, *Tedbir el-Mevlûd*, konusunda yazılmış önemli eserlerden birisidir; içinde gebelik, lohusalık, doğum, çocuk bakımı, belli başlı çocuk hastalıkları ile çocuk terbiyesi ve eğitimi konusunda bilgi verilir.

Bu yüzyılda yetişmiş, önemli hekimlerden biri de Ömer Şifâî'dir (öl. 1742). O, kimya ile yakından ilgilenmiş, daha çok kimya ve tıp arasında münasebet kurmağa çalışmıştır.

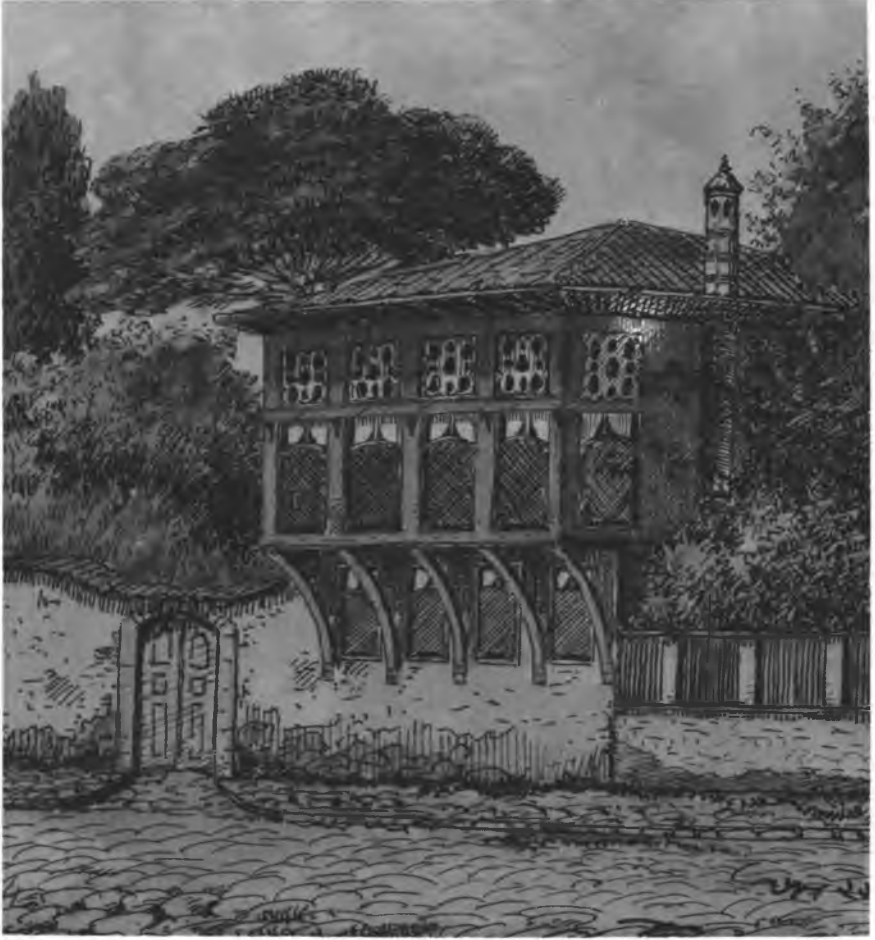
Bilindiği gibi, onaltıncı yüzyılda yaşamış olan Paracelsus, insan vücudunun yapı ve fonksiyon olarak kimyasal temellere dayandığı tezini savunmuştur. Bu tez ilkin büyük bir reaksiyonla karşılanmışsa da onaltı ve onyedinci yüzyıllarda bir hayli taraftar bulmuştur. Bunlara Van Helmont ve Franciscus Sylvius örnek olarak verilebilir. Ömer Şifâî'nin de bu fikir akımının, yani iatrokiya cereyanının etkisi altında kaldığı görülmektedir. O,

¹⁰ Erzurumlu İbrahim Hakkı, *Maârifetnâme*, Mısır, Bulak 1251.

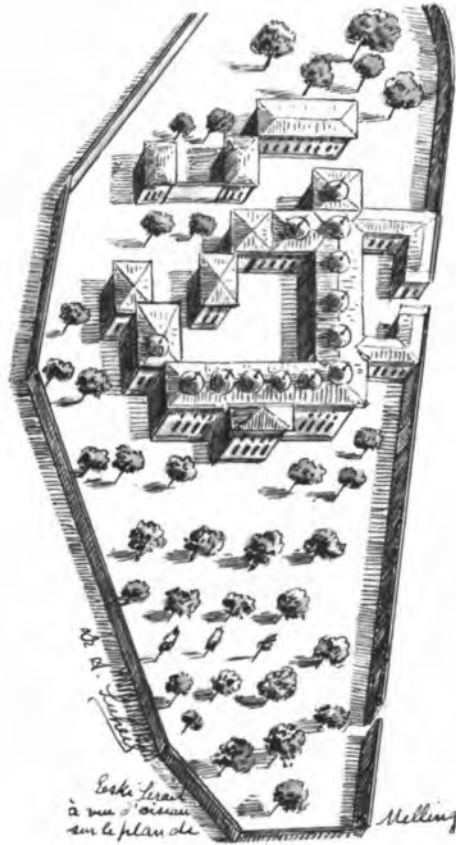
¹¹ Kahya, Esin, Bizde Disseksiyon Ne Zaman ve Nasıl Başladı, *Belleten*, cilt 43, sayı 172 (1979), ss. 749-751.



Resim 1 — Yüksek kaldırımında Hekimbaşı Ömer Efendi Sebili, Mektebi ve Medresesi (1956 sonunda kaldırılmıştır). Dr. A. S. Ünver Arşivi, 1359, T.T.K. Kitaplığı.



Resim 2 — Ondokuzuncu yüzyıla ait bir ev. Ressam Ali Rıza Dr. A.S. Ünver Arşivi, T.T.K. Kitaplığı.

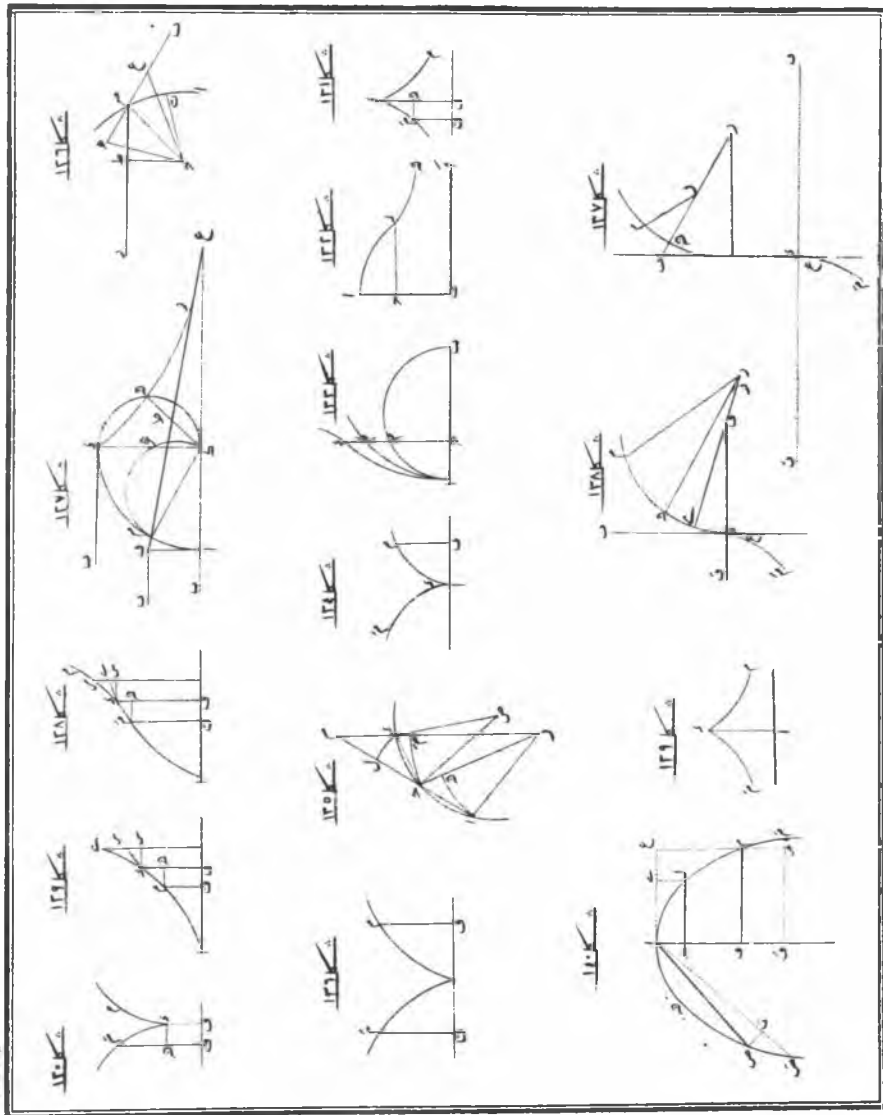


Le Vieux
en 1819

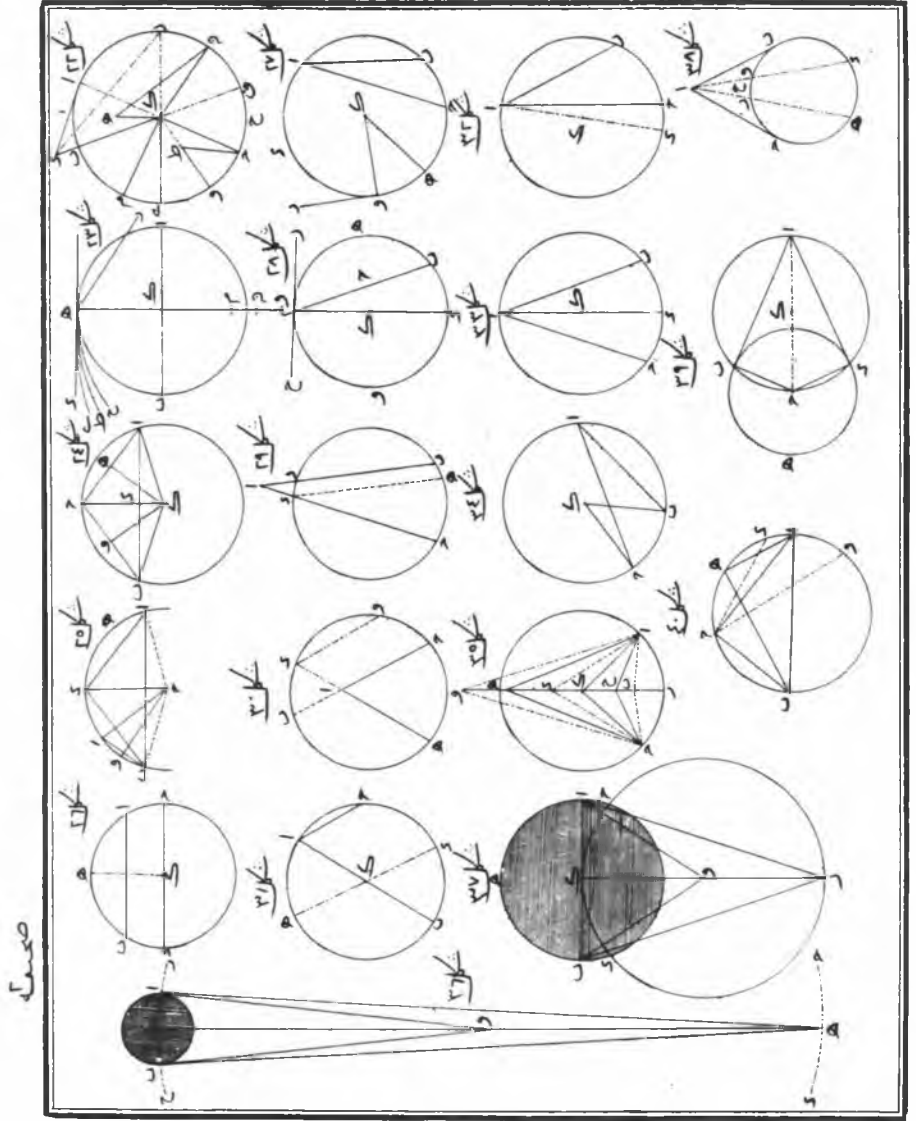
Resim 3—III. Sultan Selim Zamanında Eski Saray, Melling Planı ve on
Ünver'in yaptığı Resim, Dr. A.S. Ünver Arşivi, 305, T.T.K. Kitaplığı.



Resim 4 — Tıphanenin halen GATA'da bulunan mezuniyet kütüğü (Buradaki kayıtlara göre ilk mezun 1246 H.'de çıkmıştır).



Resim 5 — İshak Hoca, Mecmuat el-Ulüm-u Riyâziyye, İst. 1250, cilt. 2, sayfa 17.



Resim 6 — Ishak Hoca, Mecmuat el-Ulûm-u Riyaziyye, İstanbul 1250, cilt. 1, s. 6.

الامثلة

ارتفاع مفروض
 ٣٥

مثلا عرض
 ٥٩ = ١٩
 ٤٩ = ٤٩

غاية ارتفاع جوزا ہے
 اصل ٥٩ = ١٩
 ٩٥٤١٦٦٦
 ٤٥٢٢٦١٨
 ٥٥١٩٠٤٩
 ٤٥٧١٥٢١
 ٥١٢٢٢٢
 ٥٠٣٠٨٣
 ٤٥٨٦٨٤٦
 ٥٩ ٢٠
 ساعت فضل اور شرقی
 و غربی شمال

جوزانك يا خود قوسك ہے
 ٥٩ = ١٩
 ٢١ = ٢١
 ٤٠ = ٤٠
 ٦٨ = ٦٨
 ٩١ = ٩١
 ٨٣ = ٨٣

غاية ارتفاع قوسك ہے
 اصل ٢٧ = ٢٧
 ٤٥٦٤٣٢٧
 ٤٥٢٢٦١٨
 ٤١٧٠٩
 ٣٥٦٤٠٣٣
 ٣١٢٢٢٢
 ٣٠٣٠٨٣
 ٣٥٧٧٣٣٥
 ٣١ ١٩
 شرقی و غربی جنوب

غاية ارتفاع جوزا ہے
 ٥٩ = ١٩
 ٦٣ = ٦٣
 ٨٩ = ٨٩
 ٢٢ = ٢٢
 ٨٣ = ٨٣
 ٤٤ = ٤٤
 ٢٣ = ٢٣

٢٣
 ١٩
 ٢٠
 ٢٣
 ٢٣
 ٢٣

Resim 7 — Ishak Hoca, Aks el-Merâyâ fi Ahz el-Zevâyâ, Ist. 1250'den 110'uncu sayfa.



Resim 8— Kandilli Rasathanesi (Dr. A.S. Ünver Arşivi, 1199, T.T.K.)

bu konudaki fikirlerini *Minhâc el-Şifâ fi Tıbb-i Kîmya* adlı eserinde vermiştir. Aslında bu eser tam anlamda bir telif olmayıp, büyük çapta Paracelsus'tan yararlanılarak hazırlanmıştır. Eser, her ne kadar onsekizinci yüzyıl Avrupasında, bir ölçüde önemini kaybetmiş bir fikir akımını anlatmaktaysa da, bu fikirlerin, hemen hemen aynı yüzyılda doğmuş iatrofizik cereyanla, yani insan vücudundaki bütün fonksiyonların aslında fizik temellere dayandığını iddia eden görüşlerle birleşerek, müteakip yüzyılda mekanist cereyanı oluşturduğu düşünülürse, yine de önemli bir fikir akımının yurdumuzda tanıtılması açısından önemli, hiç olmazsa, yararlı diye kabul edilebilir.

Osmanlı İmparatorluğu'nda, bazı hekimler medrese kökenli iseler de bazıları da hastahanelerde usta çırak münasebetiyle eğitilmişlerdir. Bugün bu yöntemle yetişmiş bir çok hekimin o yüzyılda fevkalade başarılı olduklarını görüyoruz. Bunlardan birisi de Ömer Şifâî'nin yanında yetişmiş, Bursalı Ali Efendi'dir. Bursalı Ali Efendi devrindeki birçok hekimin aksine cerrahi ile ilgilendi ve bu konudaki bilgilerini de *Cerrahnâme* adlı eserinde bize aktardı. Bu eser sadece içeriği açısından önem taşımaz, ayrıca tıp tarihi incelendiğinde cerrahi eserlerinin ne kadar az olduğu da göz önünde bulundurulursa, daha da önemi artar. Bu eserin en önemli eksiği içinde açıklamalarla ilgili herhangi bir şemanın verilmemiş olmasıdır.

Bu eserin dışında, Bursalı Ali Efendi'nin *Bidâetü'l-Mübtedâ* adlı bir farmakoloji kitabı bulunmaktadır. Bu eserinde o, çeşitli ilaçlar, onların ne gibi hastalıklara yararlı olabileceği, ilaçların terkipleri konusunda bilgi sunmaktadır.

Bilindiği gibi onbeş, onaltı ve onyedinci yüzyıllarda Avrupa ülkelerinde yeni yeni hastalıklar ortaya çıkmıştır. Örneğin onbeşinci yüzyılda firengi Avrupa'da çok yaygındı. Dolayısıyla, bulaşıcı hastalıklar konusu dikkati çekmiştir. Bu konuda Girolamo Fracastoro'nun meşhur eseri *De Contagione et Contagionis Morbis* adlı eserini kaleme almış olduğunu görüyoruz.

Onsekizinci yüzyılda ise çiçek hastalığı dikkati çekmiş ve bu konuda yoğun çalışmalar yapılmıştır. Bu yüzyılda eşiyile birlikte Türkiye'ye gelmiş olan Lady Montegue, İstanbul'un sosyal hayatıyla yakından ilgilenmiş, bu arada halk arasında çiçek hastalığına karşı bir önlem olarak, çiçek püstüllerinden alınıp, bekletilmiş olan nünunelerin, daha sonra koruyucu unsur olarak kullanıldığını görmüş ve bunu memleketindeki arkadaşı Sarah Chiwell'e yazmış olduğu bir mektupta da anlatmıştır. Yukarıda verilen

bilgiden de anlaşılacağı üzere, Türkiye’de çiçek aşısı, insandan insana yapılmaktaydı. Bunun yanı sıra Jenner tarafından İngiltere’de inekten alınan numunelerle insanlar aşılandı ve neticenin olumlu olduğu görüldü.¹²

Çiçek hastalığı konusu, bu yüzyılda Türkiye’de de ele alındı. Konuyla yakından ilgilenenlerden biri de Şânizâde Ataullah Efendi’dir. II. Mahmut zamanında, vakanüvist olarak çalışan Şânizâde, Anton von Stoerk’ün *Medizinisch Practischer Unterricht für die Feld und Landwanderinger der Osterreichischen Staaten* (Viyana 1776) adlı eserini çevirdi ve ilk defa insandan insana aşı (inóculatıon) yerine inekten insana (vaccinatıon) aşığı taktim etti.

Şânizâde Ataullah Efendi (1771-1826) bu çevirisinin yanı sıra, 5 kısımdan meydana gelen bir eser kaleme aldı ki, bu eser basılan ilk tıp eseri oldu (*Hamse-i Şânizâde*). Bu eserin özellikle birinci cildi dikkate değer bir mahiyet taşımaktadır (*Mir’ât el-Ebdân fî Teşrîh-i A’zâ’l-İnsân*). Bu ciltte çeşitli organların anatomileri hakkında bilgi verilirken, aynı zamanda konu ile ilgili renkli şemaların da yer aldığı görülür. Bunlar perspektif ihtiva eden, yani Avrupa etkisi taşıyan şemalardır. Bu eserin ikinci cildi fizyoloji, üçüncü cildi terapi, dördüncü cildi cerrahi, beşinci cildi ise ilaçlarla ilgilidir.¹³

Ayrıca, Şânizâde’nin 4 ciltten meydana gelen bir eseri daha vardır. *Tarih-i Şânizâde* adını taşıyan bu eser bir tarih kitabıdır.¹⁴ Bunlara ilave olarak, Şânizâde’nin geometri, ve askerlikle ilgili eserlerinin de bulunduğunu biliyoruz.

Çiçek aşısı ile ilgilenen diğer bir Türk hekimi Mustafa Behçet Efendi’dir. O, Joseph Marshall’ın *Vajuolo Vaccino* adlı kitabını Türkçe’ye çevirmiştir. Bu eser aslında, Jenner’in 1796 yılında yayınlamış olduğu meşhur eseri *An Inquiry into the Cause and Effects of the Variolae Vaccine* adlı eserinin 1801’de Joseph Marshall tarafından yapılmış bir çevirisi olup, bu eseri Mustafa Behçet, *Çiçek Aşısı Risâlesi* adıyla Türkçeye çevirmiştir. Ancak eserin tam bir çevirisi olmayıp, çevirmenin zaman zaman gerekli görmüş olduğu yerlerde bazı ilaveler yaptığı görülür.

Bu çevirisinin dışında, Mustafa Behçet Efendi’nin ilk basılan tıp kitapları arasında olan *Kolera Risâlesi* ve *Firengi Risâlesi* bulaşıcı hastalıklarla ilgili iki önemli eserdir.

¹² Edward, Jenner, *Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae*, London 1796.

¹³ Şânizade Mehmed Ataullah Efendi, *Mirât el-Eldân fî Teşrîh el-A’zâ el-İnsan*, İstanbul 1820; Uzluk, Feridun Nafiz, *Şânizade Mehmed Ataullah* (14 Mart 1951 Tıp Bayramı dolayısıyla), Ankara 1951.

¹⁴ Şânizade Mehmed Ataullah Efendi, *Tarih-i Şânizade*, İstanbul 1290.

Mustafa Behçet, *Kolera Risâlesi*'ni, 1814 yılında Hindistan'da görülen kolera salgını üzerine kaleme almıştır. Burada hastalık ve ondan nasıl korunulacağı hakkında bilgi vermektedir.

Mustafa Behçet Efendi'nin yine, çevirileri arasında *Fizyoloji Tercümesi*, *Rûhiye Risâlesi*, *Maârif-i Arz* gibi sırasıyla fizyoloji, çocuklarda deri hastalıkları ve jeoloji konularında yapılmış çevirileri vardır. Ancak bunları tam manasıyla çeviri olarak kabul etmek doğru olmaz. O, zaman zaman konu ile ilgili başka bilim adamlarının çalışmalarını da bu çevirilerine katmaktan geri kalmamıştır. Mustafa Behçet Efendi yapmış olduğu bu ilâvelerle mümkün olduğunca konuyu tam olarak vermeğe çabalamıştır. O, bu çevirileriyle Türkçe'de belli bir tıp terminolojisinin oluşmasında da yardımcı olmuştur.

Mustafa Behçet Efendi sadece yazdığı eserler ve çevirdiği kitaplarla bilim dünyasına yardımcı olmakla kalmamıştır, aynı zamanda başhekim olarak görev yaptığı sırada, padişah II. Mahmut'u teşvik ederek, modern bir Tıp Okulunun da kurulmasında ön ayak olmuştur.¹⁵

Ondokuzuncu yüzyıl, birçok bakımdan gerek Avrupa'da gerekse Osmanlı İmparatorluğu'nda önemli değişmelerin gözlendiği bir zaman kesiti oluşturur (Bkz., Resim 2). Bu yüzyılda, onsekizinci yüzyılda vukuu bulan Fransız İhtilali'nin de etkisi ile Avrupa ülkelerinde görülen fikir hareketlerinin yanı sıra, çeşitli bilim dallarında yapılan çalışmaların tekniğe tatbiki ile teknik alanda da süratli gelişmeler dönemi başlamış oldu. Teknik alanda görülen gelişmeler bilimsel çalışmaları etkilemiş ve bilimsel çalışmaların süratlenmesine ve daha ayrıntı kazanmasına, yeni bilim dallarının kurulmasına sebep olmuştur.

Aynı dönemde Osmanlı İmparatorluğu'nda onsekizinci yüzyılda başlatılmış olan yenilik hareketleri devam ettirilmiştir. Fransız İhtilali ile yakından ilgilenen III. Sultan Selim, Osmanlı İmparatorluğu'ndaki sürekli toprak kaybına son vermek için orduda yenilik yapmak gereğini hissetmiştir. Aynı zamanda ordunun ihtiyacı bulunan modern aletlerin bulunmadığını ve teknik yönden de ordunun çağın çok gerilerinde bulunduğunu fark etmiştir. Bundan dolayıdır ki orduyu yenileme çabalarına girişmiştir. Devrine uygun harp tekniğini orduda yerleştirebilmek için Tophane'yi ıslah düşünmüş; yabancı mühendisler getirtmiş, ancak sürekli elemana

¹⁵ Uzluk, Feridun Nafiz, *Hekimbaşı Mustafa Behçet, Zâtı ve Eserleri Üzerine Bir Araştırma*, Ankara 1954.

duyulacak ihtiyacı da göz önünde bulundurarak, yukarıda da zikredildiği gibi, yeni okullar açıp, elemanlar yetiştirilmesine gidilmesini sağlamıştır (Bkz. Resim 3). Onsekizinci yüzyılda başlatılan eğitimdeki yenilik hareketleri, ondokuzuncu yüzyılda da devam etmiştir. Ondokuzuncu yüzyılda ise bu yenileşme hareketlerini candan destekleyen ve öncülük eden II. Mahmud, Osmanlı İmparatorluğu'nun eski itibarını yeniden kazanabilmesi için, orduda yenilik yapma ihtiyacını hissetmiş, bunun da sürekli olabilmesi için eğitim ve öğretimde bazı yenilikler yapılması gerektiğini düşünmüştür.

II. Mahmut zamanında, memleketin hekim ihtiyacını çok iyi bilen hekimbaşı Mustafa Efendi'nin de destek olmasıyla hekim yetiştirmek üzere 1242/1827 tarihinde *Tıphâne-i Âmire* kuruldu. Bu okul özellikle ordunun hekim ihtiyacını karşılayacaktı. Çünkü ordunun iyi cerrahi bilen hekimlere ihtiyacı vardı ¹⁶ (Bkz. Resim 4).

Okulun ilk hocaları arasında Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi'nin kardeşi Abdülhak Efendi, Sermüneccim Osman Saip Efendi, İstefan Efendi, Bogos Efendi, Ahmet Hilmi, Vasfi ve Hüseyin Hüsnü Efendiler vardı.

Bunlardan Abdülhak Molla aynı zamanda okulun nazırı olup, daha sonra maarif nazırı olarak da görev yapmıştır.

Burada ders veren hocalardan Saip Efendi ise esas itibariyle, tabii bilimler tahsil etmiş olup, okulda anatomi dersleri vermiştir. Onun çok değişik konularda eserleri vardır; *Ta'lim-i Küre* onun astronomi ile ilgili eseri olup, bu eserinde o, *cezîre-i küre-i semâviyye* adlı aleti kullanmak sureti ile gezegenlerin ve yerin günlük ve yıllık hareketlerinin nasıl belirlenebileceği, nasıl rasat yapılacağı ve gök cisimleri, yer ve güneş ve ay konusunda bilgi verir.

Onun *Ahkâm-ı Emrâz* adlı eseri tıpla ilgilidir.

Okulun ilk mezunları arasında Fuad, Zeki Efendiler ve Aziz Bey bulunmaktadır.

1831 yılında Tıbbiyye-i Şâhâne'ye ilave olarak, *Cerrâhâne* kurulmuştur. Bu okul kurulurken Paris ve Viyana tıp fakülteleri örnek alınmıştır. Bilindiği gibi, devrinde Viyana Tıp Fakültesi öğrenciyi klinik tatbikat ve araştırmaya yöneltmesi açısından diğer fakültelerden daha ileri durum-

¹⁶ Başbakanlık Arşivi, Cevdet Sıhhiye 1287, 26. Ca. 1242.

daydı.¹⁷ Her ne kadar esas itibariyle Osmanlı İmparatorluğu'nda tıp eğitimi Fransa'nın etkisi altında idi ise de, hattâ yeni kurulan tıp fakültesinde dersler Fransızca olarak yürütülüyor ve de genellikle yurt dışına gönderilen tıp öğrencileri için Fransa tercih ediliyor ise de,¹⁸ Viyana Tıp Fakültesi'nden bazı uzmanların Tıp Fakültesindeki hizmetinin de etkisi ile, bu okulda, eğitim ve öğretim programının Viyana Tıp Fakültesininkinden etkilendiği görülür.

Cerrâhâne'nin ilk müdürü Sade de Colère adlı bir Fransızdır, fakat, bu okulda öğretim dili Fransızca olmayıp, Türkçedir. Bu okulda Osman Saip ve Kostantin Efendiler de ders vermişlerdir.

1836 yılında Tıphane Galatasaray'a nakledilmiş; bu arada alınan bir kararla Cerrâhâne ve Tıphane birleştirilmiş ve bu yeni okulda dersler Fransızca olarak yürütülmüştür. Bu okulda yeteri kadar eleman olmadığını düşünen hükümet Avusturya'dan eleman istemiş ve Viyana Tıp Fakültesinden Dr. Bernard gönderilmiştir. Okul idarecisi Abdullah ve Dr. Bernard'ın da ısrarı üzerine, yürütülmekte olan anatomi dersinde disseksiyon yapılmasına müsaade edilmiştir.

Dr. Bernard Türkiye'de bulunduğu sürece, gerek bir eğitimci olarak gerekse bilimsel araştırmalarıyla hizmet etmeğe çalışmıştır. Onun *Dustûr-u Edviye* ve *İlm-i Nebâtât* adlı eserleri vardır.

1839 yılından itibaren Tıphaneye azınlıklardan da öğrenci alınmağa başlanmıştır. Ancak, onların Türk öğrenciler üzerinde olumsuz bir etkisi olmuştur. Zaten Fransızca'yı bilerek gelen azınlıklara mensup öğrenciler, okulda daha başarılı olmuşlar ve gittikçe sayıları artmıştır.

Tıp Fakültesinde eğitimin Türkçe yapılması konusunda 1852 yılında Cemaleddin Efendi'nin bazı teşebbüsleri olmuştur. Onun bu teşebbüslerini Hüseyin Remzi, Servet, İbrahim Lutfi gibi hekimlerin bu konudaki çalışmaları izlemiştir. Türkçe tıp terminolojisinin hazırlanması ve böylece tıp eğitiminin Türkçe olması konusunda zemin oluşturulabilmesi için, *Tıp Kamusu* adlı yapıt da bu sıralarda hazırlanmıştır. Bütün bu çabaların neticesinde, Türkçe eğitim yapan Mülkî Tıp Fakültesi kurulmuştur.

¹⁷ Billroth, Theodor, *The Medical Sciences in the German University*, çev. William Welch, NewYork 1924, ss. 31-37.

¹⁸ Prévot, A., *La Faculté de la Médecine de Paris, ses Chaires, ses Annexes et son Personnel Enseignement de 1794 à 1900*, Paris 1900, s. 14.

1827 yılında, yani Tıp Fakültesi kurulmasıyla birlikte, Fenn-i Vilâde dersleri ders programına alınmış, erkek ebeler yetiştirilmiş ve 1842'de verilen izinle ancak kadın ebelerin yetiştirilmesi mümkün olmuştur. 1885 yılında ise ebelik sadece doğumla ilgili olarak değil, bütün hastalıklarla ilgili olarak mütâlaa edilmiş ve hastabakıcılık şekline dönüşüp, belli bir eğitim programı dahilinde ele alınmıştır. 1908 yılından itibaren ise, ilkokuldan sonra kız öğrenciler belli bir eğitime tabi tutularak hemşire yetiştirilmeğe başlanmıştır.

Tıp mektebinin açılışı 1827 tarihi ile belirlenebildiği halde, eczacılık mektebinin açılışı 1879 yılına kadar gecikmiştir. Çünkü doktor sadece hastaya bakan kişi değil, aynı zamanda onu tedavi eden kişidir. Dr. Bernard tıp okulunda başarısız olacağını tesbit ettiği öğrencilerin cerrah ve eczacı olarak yetiştirilmesini önermiş ve bu da uygulanmıştır. Böylece eczacılık eğitimi, tıp okulu içinde başlamış oluyordu. Tıphanede derslerin Fransızca verilmesi, öğrencilerin hemen hiç yabancı dil eğitimi görmeksizin bazı dersler alarak, yabancı dilde tıp eğitimi yapmaları, onların bu okuldaki başarılarını etkilemekteydi. Yukarıda da ifade edildiği gibi, azınlıklar, tersine, daha önce Fransızca öğrenmiş oldukları için, herhangi bir dil problemi ile karşılaşmıyorlardı. Dolayısıyla, genellikle başarısız olup, sınıf değiştirerek, eczacılık ve cerrahilik sınıflarına geçenler, Türk öğrencilerdi.

Bu okuldan, eczacı olarak çıkanlar, orduda ve askerî hastanelerde görevlendiriliyorlardı.

Daha sonra, yukarıda da ifade edilmiş olduğu gibi, Mülki Tıp Fakültesi açılmış, ancak, biraz farklı olarak, oraya öğrenci alınırken, öğrenci başlangıçta eczacılık ya da tıbbi tercih etmiştir. Değişik yıllarda eczacılık programına yeni dersler ilave edilerek, daha kaliteli elemanlar yetişmesi temin edilmeğe çalışılmıştır.

Ondokuzuncu yüzyılda kurulan yüksek okullardan biri de Ziraat Mektebi'dir (1847). Bu mektep dört yıl kadar eğitim ve öğretim yaptıktan sonra kapatılmıştır. 1886 ile 1889 yılları arasında yeniden açılması konusunda yapılan teşebbüsler neticesinde 1892 yılında tekrar açılmıştır.

Bu arada hayvan hastalıkları arasında görülen salgın, bu konuda da yetişmiş elemana ihtiyaç doğurmuştur. 1889 yılında başlatılan baytarlık tahsili, 1891 yılında yapımı biten Ziraat Mektebi'nde açılmıştır. Asıl ziraat öğretimi görececek öğrenci ise bir yıl sonra okula kabul edilmiştir. 1908 yılında bir kısım mezunları Avrupa'ya ihtisas için yollanmış ve onlar yurda döndükten sonra okulda ders vermişlerdir.

Ziraat Mektebi mezunları Orman ve Maden Mektebi kurulana kadar orman işleriyle ilgili kurumlarda çalışmışlardır. İlk Orman ve Maden Mektebinin açılması, Avrupalıların Türkiye’de mevcut madenleri işletmek üzere başvurmaları neticesinde, onlara karşı konuyu memleketin menfaatlerini koruyabilecek ölçüde iyi bilen elemanlar yetiştirmek amacına yönelikti. Devlet tarafından orman ve maden işleri birlikte ele alınmış olduğu için, her ikisinin de öğretimi aynı eğitim kurumu içinde yer almıştı (1858). Ancak, daha sonra, bu mektepler ziraat ve baytar mektepleriyle birleştirilmiştir.

Bu mektepler iki yıl için kurulmuştur. Rüşdiye mezunlarını alan okulda yeterince öğretim elemanı bulunmadığı için, Fransa’dan öğretmen getirtilmişti. Daha sonra, bu okulların öğretim sürelerini dört yıla çıkarmışlardır. Orman Mektepleri, daha sonra Halkalı Ziraat Mektebi ile birleştirilmiş (1891) ve 1926 yılında da Orman Fakültesi kurulmuştur.¹⁹

Onsekizinci yüzyıldan itibaren başlayan ve ondokuzuncu yüzyılda da devam eden, yukarıda söz konusu edilen yüksek okulların yanı sıra Mekteb-i Mülkiye, Telgraf Mektebi, Mekteb-i Sanâyi, Darü’l-Fünûn-i Osmanî, Darü’l-Muallimîn gibi başka okullar da açılmıştır.

Bu okullardan Darü’l-Fünûn-i Osmânî, genellikle Mühendishanelere hazırlık eğitimi veren kurumlar olarak düşünülmüştür. Ancak 1862 yılında bu kurum, konferans şeklinde derslerin yürütüldüğü, 4000 kitaplık bir kütüphanesi olan bir yapılaşma göstermektedir. Oraya, Avrupa’dan fizik, kimya ve astronomi öğreniminde kullanılmak üzere aletler ve maden örnekleri getirilmiştir. Oranın ilk öğretmenlerinden biri Derviş Paşa’dır. Orada ders veren öğretmenler arasında Ahmet Vefik Paşa (tarih), hekim Salih Efendi (botanik), Mehmed Cevdet Efendi (fizikî coğrafya), Münecimbaşı Osman Saip Efendi (astronomi) vardı. Ancak bu konferanslar pek fazla rağbet görmemişlerdir. Çünkü bu konferanslara devam edeceği kabul edilen memurlar bu konferanslara devam etmemişlerdir. Bu konferanslara devam edenler, dışarıdan dinleyiciler olmuştur ve bunlar da işi fazla ciddiye almamışlardır, dolayısıyla da bu derslerin çok büyük bir yarar sağladığı söylenemez. Hakkındaki çeşitli söylentilere rağmen öğretime 1865 yılına kadar devam eden okul, daha sonra Çemberlitaş’ta bir binaya taşınmış; daha sonra da binasının yanmasıyla da dersleri tatil etmiştir.²⁰

¹⁹ Ergin, Osman, *Türkiye Maarif Tarihi*, İstanbul 1940, cilt 2; ss. 469-475.

²⁰ aynı eser, s. 453-468.

Bu okulda okutulan dersler arasında astronomi, zooloji, makinalar, yer çekimi, seyahat, sanat tarihi vs. yer almaktadır. Ayrıca bu okulun hikmet, edebiyat, hukuk, tabii bilimler ve matematik gibi bölümleri de vardı. Her ne kadar açılışında meslek eğitimine dönük olarak yönlendirilmek istenmişse de yeterli kitap olmayışı, yeterli miktarda öğretim elemanının bulunmayışı, eğitim ve öğretimin istenilen düzeye çıkarılablmesini engellemiştir. Dolayısıyla, ilk programdan beş ay sonra, program hafifletilmiş, bazı değişikliklere tâbi tutulmuş, ancak yine de istenilen yarar sağlanamamıştır.²¹

Daha sonra, 1874 yılında Galatasaray Lisesi bünyesinde, 1900'de ise Mülkiye Mektebi içinde ve 1915'de İstanbul Darü'l-Fünûn binası içinde birer darü'l-fünûn açılmıştır.

Ondokuzuncu yüzyılda kurulan okullar arasında Telgraf Mektebi gibi meslek okulları da bulunmaktadır. Türkiye'de telgraf ilk defa 1854 yılında Osmanlı-Rus Harbi sırasında kullanılmağa başlanmıştır. İlk hat Edirne-İstanbul arasında, kurulmasında yardımcı olanlar ise, o zaman müttefik güçler olarak Türkiye'nin yanında yer alan İngiliz ve Fransızlardı. İlk telgraf işletmesinde Fransızlar görev almışlarsa da daha sonra haberleşme yabancı dilde yapıldığı için, dil bilen Türkler de bu idarede çalışmağa başlamıştır, ancak Türk eleman yetiştirmek üzere 1860'da Telgraf Mektebi açılmıştır. Ayrıca 1868'de açılan telgraf fabrikası aletlerin yapılması bakımından önemli bir adım olmuştur.

Aynı şekilde meslekî tahsil vermek üzere açılan okullardan biri de Mekteb-i Sanayii idi. Bu okul ilkin 1868 yılında yeni kurulan ve kurulması düşünülen fabrikalara gerekli uzmanları yetiştirmek için kurulmuştu. Aynı konuyla ilgili olarak, 1864'de İslâh-ı Sanâyi Komisyonu'nun kurulmuş olduğunu görüyoruz. Bu komisyonda Ethem Paşa, Derviş Paşa, Halil Paşa, Agaton Efendi, Serkis Kalfa, Mösyö Riter ve Gurdon Majör bulunuyordu.

Ciddi gayelerle başlatılan sanayii okullarından ayrıca bir grubun tahsil için Paris'e gönderildiği görülmektedir.²²

Okul ilk açılışında, genellikle orta öğretim seviyesinde eğitim vermiştir. Ancak 1891'de yeniden gözden geçirilen ders programı, yurt dışından getirtilen mütehasşislarla da desteklenmek suretiyle yeniden gözden geçirilmiş ve tatbikata dönük bir eğitim programı izlenmeğe başlanmıştır.

²¹ aynı eser, s. 517-532.

²² Mehmed Esat, *Mir'ât-ı Mühendishâne-i Humâyûn*, İstanbul 1312, s. 64-66.

Bu dönemde açılan yüksek okulların bir kısmı ya yeterince rağbet görmemeleri ya da mali destek görmemelerinden dolayı kapatılmıştı. Örneğin hukuk eğitiminin 1881 yılına kadar devam ettiği biliniyor. Tıp Fakültesi ise programında zaman zaman bazı değişiklikler yapmak suretiyle öğretime devam etmiştir. Bazı okulların ise kurulmuş olmalarına rağmen hiç mezun vermemiş oldukları bilinmektedir. Müze Mektebi gibi.

Yukarıda kısa da olsa haklarında bilgi verilen okullar, istenildiği ve beklenildiği kadar başarılı olmamışlardır. Bu okulların başarılı olamamalarındaki en önemli sebeplerden birisi hiç şüphesiz, o devirde yani, onsekiz ve özellikle ondokuzuncu yüzyılda görülen siyasî istikrarsızlıktır. Birbirini izleyen savaşlar, ülkenin bir adım daha geri gitmesine sebep olan, peşpeşe imzalanan antlaşmalar, şüphesiz toplumda büyük bir yeis ve umutsuzluğun doğup, günden güne gittikçe artmasına sebep olmuştur.

Yeni açılan okullarda, 18. yüzyılda açılan Mühendishâneler de dahil olmak üzere, Batıdaki benzerleri örnek olarak alınmıştı. Yukarıda da belirtildiği gibi, örnek programların izlenebilmesi için yeterince öğretim elemanı mevcut değildi. Okullarda belli esaslara bağlı programların uygulanmasının kabulü ancak prensipte kalıyordu, gerçekleşmiyordu. Bundan dolayı, gerekli, yetişmiş öğretim elemanı açığının karşılanabilmesi için zaman zaman Avrupa ülkelerinden yabancı uzmanlar getirtilme yoluna gidilmiştir. Onlar öğretim görevini yaptıkları okullarda herhangi bir baskıyla karşılaşmaksızın çalışmışlardır. Hattâ, onların okulun ders programı ile ilgili önerileri dikkate alınıp, zaman zaman öğretim programında, bu öneriler dahilinde değişiklikler yapıldığı gözlenmiştir. Dr. Bernard'ın önerilerine bağlı olarak Tıphane'de disseksiyon tatbikatlarının başlatılması gibi. Bu örnekleri daha da artırmak mümkündür.

Büyük ekonomik fedakarlıklarla getirtilmiş olan uzmanlar, Türkiye'de Türk çocuklarına yeterince, ya da beklenen kadar yararlı olamamışlardır. Bunun en önemli sebeplerinden birisi gelen elemanların Türkçe bilmemeleridir. Türkiye'ye geldiğinde o ülkenin dilini bilmeyen bu uzmanlar, Türk öğrenciye yeteri kadar yararlı olamadılar. Bunlardan bazıları Türkçe öğrenmeğe çaba gösterdi ve de diğerlerine nisbetle, onların daha verimli olduğu belirlenmektedir. Bilindiği gibi bazı okulların öğretim dilleri Fransızca idi, ancak bu okullara devam eden öğrencilerin hemen pekçoğu daha önce herhangi bir ön eğitimden geçmeksizin bu okullara girdikleri için ve de okulda verilen yabancı dil dersleri de onların, dersleri izleyip, öğretici ile münasebet kurup, ders dışında da onun bilgilerinden

yararlanma olanağı sağlayacak kadar ileri bir seviyede bulunmaması dolayısıyla dışarıdan gelen uzmanların beklenildiği kadar yararlı olamadığı söylenebilir.

Yeni açılan okulların başarısızlıklarının en önemli sebeplerinden biri de eğitim ve öğretim programlarında meslekle ilgisi bulunmayan derslerdi. Örneğin Osmanlıca, Arapça, Farsça, din dersi, yabancı dil dersi gibi. Bu dersler normal meslekî eğitim programının uygulanmasına engel oluyordu. Özellikle ondokuzuncu yüzyılın ilk yarısında açılan okullarda bu bir problemdi. Öğrenci temel eğitim görmeden temel eğitime başladığı için temel eğitim çerçevesi içinde birçok dersler programa ilave edilmek zorunda kalınıyordu, ki bu da normal eğitimin ve öğretimin sürdürülmesinde önemli bir engel teşkil ediyordu. Biz daha sonra, yüzyılın ikinci yarısında ortaöğretim düzeyinde okulların açıldığını ya da okulların kendi bünyelerinde bu öğretimi ayırdıklarını görüyoruz.

Ondokuzuncu yüzyılda eğitim ve öğretimin başarısız olmasında insan faktörünün dışında etkin olan unsurlardan biri de daha çok ekonomik kökenli olan kitap, alet vs. yetersizliği ile okulların kendine ait binalarının olmayışı idi.

Yeterince ders kitabının olmaması eğitimin seviyesini etkiliyordu. Genellikle bu okullarda görev alan öğretmenler, bilinçli davranmışlar ve yardımcı olmak için ders kitapları ve el kitapları yazmışlardır; hiç olmazsa bir kısmı bu çaba içine girmiştir. Bunlardan büyük bir kısmı da yabancı dillerden çeviriler şeklindedir. Ancak bunların ihtiyacı karşılamaktan uzak olduğu görülür. Günümüzde de kabul edildiği gibi, iyi kütüphaneler olmaksızın, kaliteli bir yüksek öğretim ve eğitimden bahsetmek mümkün değildir. Halbuki, günün ekonomik koşulları altında bu mümkün değildi. Zaten ekonomik imkânsızlıklar içinde kıvranmakta olan Osmanlı İmparatorluğu'nun bu desteği verecek gücü bulunduğunu söylemek pek mümkün değildir. Çünkü ülkede bu açılan okullarda kullanılacak yeterince el kitabı bulunmadığına göre, bunların yurt dışından karşılanması gerekiyordu.

Bilindiği gibi, ondokuzuncu yüzyılda Avrupa'da, laboratuvarlar tatbiki bilimlerin vazgeçilmez bir unsuru olmuştu. İlerleyen tekniğin de yardımı ile onlar gittikçe zenginleşmekte idiler. Artık fizik, kimya, biyoloji çalışmaları laboratuvarlarda yürütülmekteydi. Tıp araştırmaları için de aynı şey söz konusu idi. Doktorlar, herhangi bir konuda aydınlanmak istediğinde, şüpheli herhangi bir veriyi değerlendirirken, daima ilk koştuğu yer

laboratuvar oluyordu. Deney ve gözlemin bilimsel çalışmalarındaki yeri kesinlikle kabul edilip, sadece sabit laboratuvarlar değil, gezgin laboratuvarlar da yapılmıştı; yani fizik, kimya çalışmalarını insanın laboratuvar dışında da yapabilmesi için minyatür aletlerden meydana gelen setler ittihaz edilmişti.

Halbuki Türkiye’de bilimsel çalışma bu tip desteklerden uzaktı. Bu açığı kısmen de olsa bertaraf edebilmek, daha iyi şartlarda ve daha mükemmel yetişmiş eleman açığını karşılamak üzere yurt dışına öğrenci gönderilmiştir. Ancak bu öğrencilerden yurda dönenler, Avrupa’da çalıştıkları laboratuvarların bir benzerini ülkelerinde bulamadılar. Onlar laboratuvar kurmak konusunda devlet nezdinde yaptıkları teşebbüslerde pek başarılı olamamışlardır. Bunlardan bir kısmı Mehmet Şakir Paşa gibi kendi imkânları dahilinde birşeyler yapmağa çalışmıştır. Yukarıda da ifade edildiği gibi, devletin, o günkü ekonomik sıkıntıları içinde zaten bu desteği sağlaması mümkün değildi.

Bütün bu zikrettiğimiz sebeplerin yanı sıra, kurulan okulların başarısız olmasında önemli etkenlerden biri de bu okulların genellikle kendilerine ait, okul olarak yapılmış bir binalarının olmaması idi. Genellikle, okul olarak kullanılmasına karar verilen binalar bir müddet sonra, çeşitli yetersizlik veya yangın sebebi ile değiştirilmiş, öğretime yeni bir bina bulunana kadar ya da yeni bir bina yapılan kadar ara vermek zorunda kalınmıştır. Bu da öğretimi olumsuz yönde etkilemiştir.

Öndokuzuncu yüzyılda açılan okullardaki eğitim ve öğretimin başarılı olmamasında etken olan bir başka nokta da dil problemidir. Genellikle ilk açılan okullara öğrenci alınırken, herhangi bir ön eğitimden geçip geçmemesi şartı aranmamıştır. Bu durumda, yeni kurulan okulların, özellikle ilk kurulan okulların öğretim dilinin yabancı dilde yürütüldüğü düşünülürse, okulda öğrencinin hem temel eğitimden geçmesi, hem dersleri izleyebilecek kadar söz konusu yabancı dili öğrenmesi ve de meslekî eğitim ve öğretimini yapması gerekiyordu. Bu da elbetteki öğrenci için çok zor oluyor, meslekî yönden onun alması gereken eğitim ve öğretime olumsuz yönde aksediyordu.

Genellikle, öğretimin yabancı dilde olması, Türkçe bilim dilinin henüz teşekkül etmemiş olduğu ileri sürülerek başlatılmıştır. Yeterince Türkçe meslekî kitap olmayışı da yine aynı şekilde, öğretimin yabancı dilde yürütülmesinin belli başlı sebeplerinden biri olarak gösterilmektedir. Ancak yabancı dilde öğretim, yukarıda da ifade edildiği gibi, yarar sağlamak yerine

zarar vermiştir. Henüz iyice kavramadığı bir dilde, öğrencinin bir meslek eğitimi görüp, o öğretim ve eğitimden yararlanması mümkün değildi.

Yüksek okulların istenen düzeyde ve sayıda eleman yetiştiremediği görülerek, başarılı öğrenciler arasından seçilenler, başta Paris olmak üzere Viyana, Londra gibi çeşitli Avrupa şehirlerine öğretimlerini tamamlamak üzere gönderildi. Bu öğrenciler sadece kurulan yüksek okullardaki eleman açığını kapamakla kalmayacaklar, aynı zamanda, öğretim düzeyinin de yükselmesine yardımcı olacaklardı. Ayrıca devlet bu elemanları orduda ve sivil hizmetlerde kullanabilecekti. Bu öğrencilerin Avrupa'da ihtisaslarını yaptıktan sonra, yurt dışından getirtilen uzmanlara nisbetle daha yararlı olacağını düşünüyordu.

Yurt dışına giden öğrenciler arasında, örneğin 1834-1836 yılları arasında, İngiltere'ye gönderilen öğrencileri görüyoruz. Bunlar arasında İbrahim Efendi, Derviş Efendi, Enis Efendi (Miralayken Kozan'da ölmüş), Yusuf Efendi (Erkân-ı Harbiye binbaşı iken ölmüş), Süleyman Efendi, Mahmut Efendi, Tahir Efendi (Mekteb-i Harbiyede hocalık yapmış), Halit Efendi (Tophane Amiri müşhir Halil Paşa), Arif Efendi (Londrada ölmüş), Ahmet Efendi, Eyub Halid Efendi (Tophane-i Amire Meclis Azası) gibi isimleri sayabiliriz.²³

Onların Avrupa'ya gönderilmesindeki gaye, Fişekhane ve Tophane gibi fabrikalarda gerekli olan uzman açığını karşılamaktı. Onlardan bir kısmı dönüşlerinde Mühendishâne ve yeni açılan Harbiye Mektebinde hoca olarak görev almışlardır.

Ayrıca, aynı yıllar içinde yine bir grup öğretim elemanı aynı gayelerle İngiltere'ye ihtisas için gönderilmiştir. Bunlar arasında istihkâm kaymakamı Bekir Bey, Ferit Bekir Paşa ve İstihkâm alay emini Emin Bey'i sayabiliriz.²⁴

Yurt dışına gönderilenlerden bir kısmı geri dönmemiştir, ancak bunlar büyük bir grubu oluşturmaz. Genellikle büyük bir kısmı dönmüş ve kendilerine verilen görevleri en iyi bir şekilde yapmağa gayret etmişlerdir. Onlar yurt dışında gördükleri derslerden, yaptıkları tatbikatlardan yararlanmışlar, bunların ışığı altında ülkelerinde de aynı paralelde bazı yenilikler yapmağa, örneğin yeni laboratuvarlar kurmağa, çalıştıkları kurumlarda yenilikler yapmağa gayret etmişlerdir. Ancak başta maddî

²³ aynı eser, s. 64.

²⁴ İshak Hoca, *Mecmuat el-Ulûm-u Riyâziyye*, İstanbul 1250.

imkânsızlıklar olmak üzere çeşitli engeller onların yeterince yararlı olmalarına mani olmuştur.

Osmanlı İmparatorluğu'nda, ondokuzuncu yüzyılda yetişen bilim adamlarının pekçoğu ya medresede tahsil etmiş ve daha sonra, yeni kurulan okullarda öğretmen olarak görev yapmış ya da yeni kurulan okullardan yetişmişlerdir. Bunlardan bir kısmı yurt dışında bilgilerini artırmak, kendilerini yenilemek imkânını elde etmişlerdir. Bunlardan biri olarak, 1815'ten başlayarak, uzun yıllar Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'da hocalık yapmış olan İshak Efendi'yi zikredebiliriz. O, bu görevinin yanı sıra, tersâne amirliği, divân-ı hümayûn mütercimliği gibi görevlerde de bulunmuştur. İshak Efendi'nin çeşitli eserleri arasında en önemlisi 4 ciltlik *Mecmuat a'l-Ulûm-u Riyâziyye* adlı eseridir. Bu eserin ilk cildinde aritmetik, cebir, ve geometri; ikinci cildinde analitik geometri, bazı geometri problem örnekleri, logaritma, hacim hesapları; üçüncü cildinde usul-ü hikmet-i tabîî, yani maddenin hareketi, mahiyeti, hareket çeşitleri, hava ve ışık konusunda bilgilerle, biraz da olsa aletlerle ilgili bilgiler (hava tulumbaları, barometre, çarklar, saatler, mengeneler, çeşitli ölçü aletleri gibi); dördüncü cildinde ise yer ve iklimler ve diğer gezegenler, Kopernik Sistemi ve astronomiye ilişkin çeşitli açıklamalar yer almaktadır. Ayrıca yine dördüncü ciltte madenler, ve kimyaya ilişkin bazı bilgilerle canlılar ve onların vücut sistemleri konusunda açıklamalar bulunur. Eserin her bir cildinin arkasında konuya ilişkin şemalar ilave edilmiştir (Bkz. Resim 5 ve 6).

İshak Efendi'nin ayrıca *Usûl-u İstihkâmât*, *Usûl-u Sıbâgatî*, *Küre Risâlesi*, *Hikmet*, *Âlât-ı Kimyeviyye*, *Deniz Lağımı Risâlesi*, *Qavâid-i Ressâmiye*, *Oktand*, *Naşbu'l-Hıyâm*, *Aksu'l-Merâyâ fi Ahzî'l-Zevâyâ* gibi eserleri vardır.

Onun sonuncu eseri, uzaklığın açısız belirlenmesinde kullanılan *Plancte* adlı bir aletle ilgilidir. Ona göre bu alet, Doğu ülkelerinde kullanılmamaktadır, Batıda ise pek tanınmamaktadır. O, bu eserinde aletin nasıl kullanılacağını ve hesaplamaların nasıl yapılacağını anlatmaktadır²⁵ (Resim 7).

Usûl-u İstihkâmât adlı eseri ise Fransızcadan çeviridir. Ancak İshak Efendi, zaman zaman konuya ilişkin kişisel fikirlerini çevirinin uygun yerlerine ilave etmekten kaçınmamıştır. Eserde hafif ve ağır istihkâm hakkında bilgi vermektedir. *Usûl-u Sıbâgatî* top dökme sanatıyla ilgilidir; *Âlât-ı Kimyevî*, adından anlaşılacağı gibi, kimya aletleriyle ilgilidir.

²⁵ İshak Hoca, *Aks el-Merâyâ fi Ahz el-Zevâyâ*, İstanbul 1250.

İshak Efendi'nin çalışmaları, genellikle, daha çok harp tekniği ve matematik yönünden önem taşıyabiliriz. Her ne kadar İshak Efendi fizik ve kimya ile de ilgilenmişse de bu bilgilerinin genel mahiyette olduğu söylenebilir. Bazılarına göre o, kimya terminolojisinin oluşmasında önemli hizmetler vermiştir. Ancak biz biliyoruz ki, kimya ile ilgili ilk önemli çalışmalar Tıp Mektebinde başlatılmış olup, İshak Efendi'ye atfedilen bazı terimler de ondan çok önce yapılan çeviriler sırasında kullanılmıştır. Bunların en güzel örneklerinden biri olarak Mustafa Behçet'in Marc Antonio Caldani'den yaptığı Fizyoloji çevirisinde kullanmış olduğu tabirlerdir, örneğin, oksijen ve hidrojen yerine kullandığı *müvellid'ül-mâc* ve *müvellid'ül-ħumûza* gibi. Bu iki tabirin de İshak Efendi tarafından ilk defa kullanıldığı söylenmiştir.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da öğretmenlik yapmış olanlardan biri de Seyyid Ali Paşa'dır (öl. 1846). O, 1834'de İshak Efendi'nin ölümü ile Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da başhocalığa tayin olunmuştur ve bu görevi sürdürürken vefat etmiştir.

Seyyid Ali Paşa'nın belli başlı eserleri arasında *Cesîme*, *Mahrûtiyyât Mir'âtu'l-Âlem* zikredilebilir. Bunlardan sonuncu eserinin Ali Kuşçu'nun *Fethiyye* adlı eserinin bir özeti olduğu söylenir.

Seyyid Ali Paşa, idareci olarak verdiği hizmetin yanı sıra, aynı okulda geometri ve istihkâm dersleri de vererek, hizmet etmiştir.

Mühendishâne'den mezun olup, matematikle ilgilenenler arasında Tahir Paşa'yı ya da "Küçük Tahir'i" de zikredebiliriz. O, 1835 yılında devlet tarafından ihtisas için yurt dışına gönderilen öğrenciler arasındadır. O, İngiltere'ye gönderilmiş olup, dönüşünde, Harp Okulunda muallim nazırı olarak görev yapmıştır.

Tahir Paşa'nın belli başlı eserleri arasında *Hikmet-i Tabiiyye*, *Usûl-u Cebir*, *Cerr-i Eş-ķâl*, *Müsellesât-ı Müsteviyye ve Kûreviyye* ve *Mecmû'a-i Kozmografya* sayılabilir. Bu eserlerden de anlaşılacağı üzere, o sadece matematikle değil, astronomi ve fizikle de ilgilenmiştir. Matematikğin ise daha çok geometri ve trigonometri dallarıyla ilgilendiği görülmektedir.

Ondokuzuncu yüzyılda yaşayan belli başlı matematikçiler arasında Tahir Paşa ile birlikte İngiltere'ye gidenler arasında Hacı Mahmut Efendiye de zikredebiliriz. O, 1828 yılında İngiltere'ye gidip, on yıl süre ile orada kalmış ve bu süre içinde çeşitli fabrikalarda çalışmıştır. Dönüşünde Tophane-i Amire meclis riyasetine getirilmiştir. Daha sonra da Tophane Müşirliğine atanan Mahmut Efendi, Bahriye nazırı olarak da hizmet görmüştür. Bu

görevinden azledildikten sonra 1873 yılına kadar Tophane-i Amiri müşiri olarak hizmet etmiştir.

Mahmut Efendi'nin hizmetleri daha çok pratik hayata dönük olup, o, daha çok Baruthane ve Fişekhane'nin ıslahı konularıyla ilgilenmiştir. Bu konuda yaptığı hizmetlerin yanı sıra, burada çalışanların eğitimi konusuyla da ilgilenmiştir ve, idâdî ve sanâyî sınıflarını içine alan bir okul açılmasını sağlamıştır.

Yurt dışında ihtisas yapmış matematikçilerimizden birisi de Tevfik Paşa'dır (Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa). O, 1860'da Erkân-ı Harbiye yüzbaşısı olarak Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'dan mezun olduktan sonra, iki yıl için Paris'e gönderilmiştir; dönüşünde Harbiye Mektebi'nde matematik öğretmenliği yapmıştır. Ayrıca daha sonra, Maliye ve Nafia vekâletlerinde görev alan Tevfik Paşa, altı yıl için Amerika'ya gönderilmiştir. Dönüşünde Maliye ve Nafia nazırlığı yapmış olan Tevfik Paşa 1893 yılında vefat etmiştir.

Tevfik Paşa'nın belli başlı eserleri arasında *Żeyl-i Usûl-u Cebr, Cebr-i A'lá, Makina, Cebr-i Hattî, Hesâb-ı Müşennâ, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiyye* sayılabilir. Eserlerinden de anlaşılacağı üzere, Tevfik Paşa daha çok cebirle ilgilenmekle birlikte, pratik konulara ehemmiyet vermiştir ki bu da onun daha çok idareciliği yönünden ileri gelmektedir.

Matematikle ilgili çalışmalarıyla ad yapmış olan paşalardan biri de Şerefeddin Paşa'dır. Onun belli başlı eserleri arasında *Fâiz-i Mürekkeb Taksit Mesâiline Dair (Düstûr ve Cetweller), Nazarî ve Amelî Demiryolları ve Hesâb-ı Mâlîyye* sayılabilir. Onun ilgi konusu, bir idareci olarak, daha çok hesapla ilgilidir. Zamanında demiryolları büyük önem taşıyan bir konu idi, özellikle Türkiye'de yeni demiryolları inşaatı dikkatleri ister istemez bu yöne doğru çekmişti.

1830'lu yıllarda, İngilizler, Hindistan'a bağlantı sağlayabilmek için, Osmanlı İmparatorluğu'nun topraklarından geçen bir demiryolu hattı kurmayı tasarlamışlardı. Bu fikri Osmanlı İmparatorluğu'na empoze ettiler. Onun bir parçası olarak da 1856 yılında Türkiye'ye bir çift mantarlı yay gönderdiler ve, Rumeli ve Ege bölgelerinde demiryolu yapımı başladı. Bu projenin bir parçası olarak yapılan Bağdat Hattı ile Hicaz ve Filistin demiryolları, zaten malî durumu bozuk olan Osmanlı İmparatorluğu'na yeni malî külfetler yükledi, çünkü demiryolu yapımını üstlenmiş olan şirketler zarar etmemek için devletten büyük bir teminat akçesi aldılar.²⁶

²⁶ *Ulaştırma 50 Yıl, Ulaştırma Bakanlığı, Ankara 1973.*

İşte devrinde çok tartışılmış olan bu konuya mühendisler büyük ilgi gösterdiler ve, konuyla ilgili makaleler ve kitaplar yazdılar. Bunlardan birisi de Şerefeddin Paşa idi.

Yukarıda adları geçen ve çalışmalarından kısaca bahsettiğimiz bilim adamlarımız esas itibariyle matematik ve astronomi ile ilgilenmişlerdi. Onların dışında doğrudan matematik konusunda çalışmayan bazı kişiler de dolaylı olarak matematikle ilgilendiler. Bunlar arasında resim öğretmenleri, hekimler, fizik ve kimya ile ilgilenen kişiler vardır. Bunlardan Said Efendi fenn-i hikmet öğretmeni olup, *İlm-i Hesâb-ı 'Aşer* adlı bir eseri vardır. Yine bu grup içinde zikredebileceğimiz Ahmed Ragıp Efendi, Mekteb-i İdâdî'de resim öğretmenidir ve *Hesâb-ı Muamelât* adlı bir eser kaleme almıştır.

Ayrıca, yine bu dönemde, yeni açılan orta dereceli okullar için ders kitabı olarak yazılmış muhtelif matematik kitaplarına rastlamaktayız. Bunlar, basit bir dille yazılmışlardır. Bazıları konu ile ilgili şemalar ihtiva eder. Cebir öğretmeni Ferid Bey'in *İlm-i Hesâb* kitabı gibi. Bu örnekleri artırmak mümkündür.

İlk devirlerden itibaren olageldiği üzere, genellikle matematikle ilgilenenler, astronomiye, astronomi ile ilgilenenler de matematiğe ilgi duymuşlardır. Özellikle bu ikinci konu astronomi belli bir seviyeye ulaştığı zaman kaçınılmaz hale gelmiştir. Osmanlı İmparatorluğu'nda da, Kuyucaklı Mehmet Atuf, Osman Saip ve Tahir Efendi gibi dolaylı olarak matematikle ilgilenenler vardır.

Atuf Efendi (öl.1847) astronomi ile ilgilendiği kadar matematikle de ilgilenmiştir. Onun *Nihâyetü'l-Elbâb fî Şerh-i Hulâsat-ı Hesâb* adlı kitabı matematikle, *Teshilü'l-İdrâk fî Tercümet-i Teşrihi'l-Eflâk* astronomi ile ilgilidir.

Osman Saip Efendi (öl. 1863) müneccimbaşı olup, daha çok astronomiye ilgi duymuştur. *Talim-i Küre* onun bu konuda vermiş olduğu güzel bir eserdir. Ayrıca onun tıpla ilgili olarak *Kolera* ve *Emrâz-ı Ahkâm* adlı eserleri vardır.

Aynı şekilde, müneccimbaşı olan, Tahir Efendi de (öl. 1879) astronominin yanı sıra matematikle ilgilenmiş ve bu konuda kitaplar yazmıştır. Onun astronomi ile ilgili eseri, *Rub-u Daire* miktatısın nasıl kullanılacağını hesap cetvelleriyle birlikte vermektedir. Bunun yanı sıra, kaleme almış bulunduğu *Riyâziyâtü'l-Muhtâr* yıldızlar ve bazı gök cisimlerinin hareketlerine dayanılarak hazırlanmış bir takvimi vermektedir.

Mustafa Hilmi ise Mekteb-i Harbiye'de astronomi öğretmenliği yapmıştır. Onun astronomi ile ilgili *Heyet-i Felekiyye* adlı biri çeviri birisi de telif olmak üzere iki eseri vardır. O telif eserinde gezegenler, sabit yıldızlar, gezegenlerin hareketleri, büyüklükleri ve takvim konusunda bilgi vermektedir. O, bu eserini Bahriye Mektebi öğrencileri için el kitabı olarak hazırlamıştır. Onun ayrıca *Kamere Ma'âtüf İstidlâlât-ı Havâiyye* adlı hava, hava şartları, ay ve hava arasındaki münasebetten söz eden bir eseri de bulunmaktadır.²⁷

Bu dönemde, yani ondokuzuncu yüzyılda Avrupa'da bir bilim dalı olarak varlığını kabul ettiren jeoloji konusunda Türkiye'de de bazı çalışmalara rastlamaktayız. Genellikle bunlarda yerin yapısı ve yer tabakaları ile ilgili bilgi verilirken, madenler de ele alınmaktadır. Bu konularla ilgilenenler, genellikle coğrafya öğretmenleri olmuştur. Bunlardan birisi de İbrahim Lütüf'dir. O, *İlm-i Arz ve Maden* ve *İlm-i Arz* adlı kitapları yazmıştır. O, aslında bir hekimdir, fakat çalışmalarını jeoloji konusuna yöneltmişti. Türkiye için değil, bilim dünyası için çok yeni olan bir bilim dalındaki bu çalışmalarıyla, İbrahim Lütüf hiç olmazsa, belli bir terminolojinin Türkçe'de oluşmasında katkıda bulunmuştur, denilebilir.

Fizik ve kimya yüzyılın başlarında, birlikte, hikmet-i tabii içinde mütalaa edilmiştir. Yaklaşık yüzyılın ikinci yarısından itibaren müstakil olarak kaleme alınmış kimya kitaplarına rastlıyoruz.

Bu yüzyılda hikmet-i tabii ile ilgilenenlerden birisi Derviş Mehmet Emin Paşa'dır (öl. 1877). İstanbul'da, Mühendishâne-i Berri-i Humâyûn'dan mezun olduktan sonra, aynı okulda hocalık yapmağa başlamıştır. Daha sonra da istihkâm alayında görev alan Mehmet Emin Paşa, 1250'de beş kişiyle birlikte Londra'ya ihtisas için gönderilmiştir. Ülkesine döndükten sonra, Harbiye Mektebi'nin ıslahı konusunda çalışmalar yapmıştır.

Onun belli başlı eserleri arasında *Usûl-u Hikmet-i Tabiiyye* ve *Usûl-u Kimyâ* sayılabilir. O, bu ikinci eserinde, ilkin kimya istilahlarıyla ilgili bilgi vermiştir; daha sonra çeşitli kimya elementlerini, ilkin mâdenî olmayanlarından başlayarak ele alıp, haklarında bilgi vermiştir. Örneğin kükürt, flor, fosfor gibi. Eserin ilginç yönü, Avrupa'daki benzerleri gibi, ele alınan konularda zaman zaman verilen tarihi bilgidir. Yazar, bazı konularda konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan da söz etmeyi ihmal etmemiştir. Örneğin o eserinin 28. sayfasında 'oksijeni 1774 yılında Priestly

²⁷ Mustafa Hilmi, *Kamere Ma'âtüf İstidlâlât-ı Havâiyye*, İstanbul 1306.

adlı bir hekim keşfetmiştir' demektedir. O zamanlar oksijen, havâ-i hayâtî adıyla ya da havâ-i nârî' diye anılmaktaydı.²⁸

Ayrıca biz Derviş Mehmet Emin Paşa'nın, kimyanın teknik yanı ile de ilgilendiğini görüyoruz. O, kimya biliminde teknik imkânların ne kadar önemli olduğunu fark etmişti. Yazmış olduğu çeşitli makalelerde bu konuyu işledi, fikrinin benimsenmesi için uğraştı.

Hikmet-i tabii ile ilgilenenlerden birisi de Said Bey'di (öl. 1900). O, Harbiye Mektebi'nde kimya öğretmenliği yapmıştır. O'nun *Hikmet ve Kimya* adlı eserleri vardır. Bunların yanı sıra torpil, barut ve ateşleme konularıyla ilgilenmiştir.

Bu ve benzeri olan, kimya ile doğrudan ilgili bilim adamlarının çalışmalarının yanı sıra, tıp kökenli bilim adamları da kimya ile yakından ilgilenmişlerdir. Zaten biz ilk kimya derslerinin de tıp mekteplerinde verilmiş bulunduğunu biliyoruz.

Hekim olarak kimyaya ilgi gösterenlerden birisi Vahid Bey'dir. Mekteb-i Şâhâne-i Baytariyye'de kimya öğretmenliği de yapan Vahid Bey Osmanlı Tıp Cemiyeti'nin de bir üyesi idi.

Avrupa'da bu dönemde tıp konusunda çalışmaların hemen pek çoğu kimya çalışmalarına da ilgi göstermişlerdir. Zaten, onsekizinci yüzyılın ikinci yarısından itibaren, organik maddelerin yapay olarak elde edilip edilmeyeceği konusunda deneyler yapılıyordu. Bu deneyler dahilinde ilk defa ürik asit, üre, malik asit, laktik asit gibi organik maddelerin elde edilmeğe muvaffak olunduğunu görüyoruz. Bu çalışmaları yapanlar arasında Winslow güzel bir örnek teşkil eder. Aynı şekilde Fourcroy da konuyla yakından ilgilenmiştir. Onun *Genel Kimya* adlı eseri çalışmalarının güzel bir örneğini teşkil eder. Aynı şekilde konuyla ilgili çalışmaların, hemen ondokuzuncu yüzyılda Türkiye'de de bazı bilim adamlarının dikkatini çektiğini ve eserlerinde bu bilim adamlarının çalışmalarına, dolaylı da olsa temas edemeden geçemediklerini görüyoruz. Örneğin Mustafa Behçet Efendi, Caldani'den yapmış olduğu çeviride (Fizyoloji Tercümesi), orijinal metinde olmamasına rağmen, Fourcroy'un bazı çalışmalarından bahsetmeden edememiştir.²⁹ Avrupada'ki bu çalışmalar gelişerek biokimya çalışmalarını meydana getirmiş, biokimya müstakil bir disiplin haline gelmişti.

²⁸ Derviş M. Emin Paşa, *Usûl-u Kimya*, İstanbul 1264.

²⁹ Kâhya, Esin, *Musağa Behçet Efendi'nin Fizyoloji Tercümesi*, Adli Kitabı, Çağda Avrupa'da ve Bu de Fizyoloji Çalışmaları ve Anlatımları Bağlar, Ankara 1976 (Basılmamış Doçentlik Tezi).

Aynı şekilde, Osmanlı İmparatorluğu'nda da birçok hekim canlıya aynı noktalardan bakmışlar, onun kimyasal yapısıyla da ilgilenmişlerdir. Bunlardan biri olarak Vâhid Bey, konu ile ilgili bir eser de yazmıştır: *Kîmyâ-i 'Uzvi*.³⁰Bu eser, adından anlaşılacağı gibi organik kimya konusunda olup, eserde bazı pratik konularda da bilgi verilmektedir, örneğin sabun yapılması, soğukta besinlerin korunması, kumaşların basma tekniği ile renklendirilmesi gibi. Onun ikinci bir eseri de *İstılâhât-ı Mühimme* adını taşır. Bu eserde çeşitli terimler tartışılmıştır.³¹

Ayrıca, Tıp Mektebinde kimya dersi veren öğretmenlerin de öğretime ve eğitime yol göstermek üzere kimya ile ilgili kitaplar kaleme aldıklarını görüyoruz. Örneğin, Mustafa Bey gibi. Mustafa Bey, Baytar Mektebinde kimya öğretmenidir. O, organik ve inorganik kimya konularında bir kitap yazmıştır. Aynı şekilde Ömer Bey, Askerî Tıp Mektebinde kimya öğretmeni olup, *Tahlîl-i Kîmyâ-i Mâ'edenî Atlası* adlı bir kitap yazmıştır. Aslında bu eser Fransızcadan çeviridir.

Yine kimyager hekimler arasında seçkin bir yeri olan Ali Rıza Beyi de burada zikretmek gerekir. 1888'de İstanbul'da tahsilini tamamlayan Ali Rıza Bey, daha sonra Paris'e giderek, oradaki kimyahanelerde ihtisasını tamamlamış ve dört yıl sonra memleketine dönerek, Afyonkarahisar maden suyu tahlil ve tayini konusunda çalışmalar yapmıştır. Buna ilave olarak Darü'l-Fünûn'da organik kimya öğretmenliği ve Etfal Hastahanesi'nde de kimyager olarak çalışmıştır. 1906 yılında ölen Ali Rıza Bey, *Kîmyâ-i 'Uzvi* adlı bir eser de kaleme alarak, konuyla ilgili görüşlerini bize sunmuştur. O, bu eserinde sadece organik kimya konusunu ele almamış, inorganik kimya ile ilgili bilgiler de vermiştir.³²

Ondokuzuncu yüzyılda yetişen belli başlı hekimlerimiz arasında Hulki Hüseyin Bey, Birgivizade Mehmet Nuri, Hüseyin Remzi, Besim Ömer ve daha birçoklarının adlarını burada sayabiliriz. Bu hekimlerimizden bir kısmı tıpla ilgili veya dolaylı olarak onunla ilgili hemen her konuya ilgi duymuşlar ve o konularda kitaplar yazmışlardır. Onların gayeleri toplumu aydınlatmaktır. Eserlerinin dili son derece sadedir. Daha çok meslekten olmayan kişilere yazılmış etkisi yapar ki, onların gayesi de zaten konunun herkes tarafından rahatça anlaşılmasıdır.

³⁰ Vahid, *Kîmyâ-i Uzvi*, İstanbul 1292.

³¹ Vahid, *Bazı İstılâhât-ı Mühimme-i Sınâiyye*, İstanbul 1331.

³² Dr. Ali Rıza, *Kîmyâ-i Uzvi*, İstanbul 1319.

Bu tip hekimlerimizden birisi Hüseyin Remzi'dir (öl. 1893). Tıp Mektebini bitirdikten sonra kuduz tedavisi konusunda bilgi edinmek üzere Paris'e gönderilmiştir. Onun değişik konularda yazılmış 58 kadar kitabı vardır. Bunlar arasında kuduz tedavisi ile ilgili olarak kaleme aldığı eserlerinin ayrı bir özelliği vardır. Onun eserleri arasında, ayrıca meslek tarihi, yani bir tıp tarihi de bulunmaktadır.

Besim Ömer Paşa da aynı şekilde, halka dönük, halkı aydınlatmak üzere çeşitli eserler vermiş bir hekimimizdir. Onun çocuk bakımı, hamilelik, hıfzısıhha, kadın hastalıkları, sular vs. gibi çoğu kadın ve çocuk hastalıkları üzerinde birçok eseri vardır. Ayrıca 4 ciltlik *Nevsâl-i Âfiye*'si ile de tıp tarihi konusunda araştırma yapacak olanlara yardımcı olmaktadır.

Yukarıda da zikredilmiş olduğu gibi, ondukuzuncu yüzyılda çeşitli konularda olduğu gibi, tıp konusunda da bazı tıp öğrencilerinin yurt dışına gönderilerek, orada ihtisas yapması ve daha sonra ülkelerine dönerek, sahalarında mütehasıs hekim olarak hizmet etmeleri beklenmiştir. Bunun için de başarılı tıp mektebi mezunları arasından yapılan seçmelerle yurt dışına eleman yollanmıştır. Bunlar arasında Abdi Süleyman, Nuri Kenan, İbrahim Yusuf, Mehmet Şakir, Fevzi Hasan, Bahaeddin İzzet Paris'e; Behçet Atâ Berlin'e; Haydar Kâmil, Naim Hüseyin gibi bazı hekimlerimiz de Viyana'ya ihtisas için gönderilmişlerdir. Yurt dışına ihtisas için gönderilen hekimler yukarıda adları sayılan kadar değildir; bu listeyi daha uzatmak mümkündür.

Bunlardan Paris'e gönderilen Fevzi Hasan Paşa, orada iç hastalıkları ihtisası yaparak yurda dönmüş ve döndükten sonra da Tıp Mektebinde aynı konuda ders vermeye başlamış ve bu görevini ölene kadar da sürdürmüştür. Fevzi Paşa iç hastalıklarıyla ilgili çeşitli yazılarıyla tıp literatürümüzde önemli bir yer tutar.

Paris'te ihtisas yapan hekimlerimizden biri de Bahaeddin İzzet Efendi'dir. O, Paris'te göz üzerine ihtisas yapmıştır. Dönüşünde de aynı konuda çalışmalarına ülkesinde de devam etmiştir.

Şüphesiz Paris'te ihtisas için gönderilenlerin en şanslısı Mehmet Şakir Paşa olmuştur. Çünkü o, öğrenimini devrinin en önemli fizyologlarından biri olan, tecrübi fizyolojinin kurucusu Claude Bernard'ın yanında yapma imkânını elde etmiştir. Claude Bernard sıradan bir kişi, ya da hekim değildi. Sadece kendi sahasında değil, sosyal bilimler konularıyla da yakından ilgileniyor, kendi laboratuvarı arkasında yaptığı toplantılarla güncel konuları, devrinin meşhur düşünürleriyle tartışıyordu. Dolayısıyla denebilir ki

Mehmet Şâkir, oradaki çalışmaları sırasında sadece, onun tıpla ilgili bilgi ve tekniğinden yararlanmamış, kültüründen de istifade etmiştir. Claude Bernard'ın da bu öğrenciden memnun olduğu onun notlarından anlaşılmaktadır.

Mehmet Şâkir, 1871-1875 yıllarında Paris'te ihtisasını tamamladıktan sonra, yurduna dönmüş ve Tıp Mektebinde fizyoloji dersleri vermeğe başlamıştır. O ilkin orada gördüğü şekilde bir laboratuvar kurmağa çalışmıştır, çünkü, yukarıda da ifade edildiği gibi, çeşitli bilim dallarında, örneğin kimyada da olduğu gibi, biyoloji ve tıpta da deney yapmaksızın sağlıklı netice elde etmek mümkün değildi. Bu konuda gerekli girişimleri yapmış olan Mehmet Şakir, yıllar sonra gerekli tahsisatı alabilmiş, bu arada kendi imkânları ile basit de olsa bazı deneyleri yapma imkânlarını öğrenciyeye hazırlamıştır. Konunun önemini belirtmek için de onun birçok makale yazmış olduğunu görüyoruz.

Türkiye'de deneysel fizyolojinin temellerinin atılmasında önyak olmuş ve bunu sağlamış olan Mehmet Şakir, bu konuda *Durûs-u Hayât-ı Bereşiyye* adlı güzel, hacimli bir eser de vermiştir. Bu eserde özellikle beslenme, sindirim ve kalori gibi, günümüzde hâlâ önemini kaybetmemiş konular ele alınmaktadır. Ayrıca o, yine bu eserinde çeşitli fizyolojik fonksiyonlar konusunda bilgi vermiş; bu konularda çalışma yapılırken kullanılacak aletleri de bu arada zikretmeyi unutmamıştır.

Mehmet Şakir, bir fizyolog olarak önemli olduğu kadar, pozitivist felsefenin Türkiye'de tanıtılması açısından da önem taşır. O, hocası Claude Bernard'ın da etkisi ile pozitivist görüşleri benimsemiş ve savunmuştur.³³

Ondokuzuncu yüzyılın sonları ve yirminci yüzyılın başları Osmanlı İmparatorluğu'nun en kötü dönemidir denilebilir. Çünkü yirminci yüzyılın başlarında, daha önceki yüzyılda da ekonomik ve siyasi yönden istikrarsızlıklar içinde çalkanan Osmanlı İmparatorluğu savaşlarla iyice yıpranmış ve çökme noktalarına gelmiştir. İlk Balkan Savaşı, daha sonra, daha derlenip toplanmasına imkân kalmadan, girdiği Birinci Dünya Savaşı, bu uzun yüzyıllar Avrupa ve Asya'da büyük güç oluşturan imparatorluğun çökmesi için son darbeler olmuştu. Ancak Türk ulusu aslâ yenilgiyi ve köleliği kabul etmedi ve 1920'de kurduğu Büyük Millet Meclisi ile de bunu kanıtladı. Neticede birçok Avrupa devletinin artık tükendiğini kabul ettiği bir ülkeden yepyeni bir devlet Türkiye Cumhuriyeti doğdu.

³³ Kâhya, Esin, A Student of Claude Bernard, Mehmed Shakir, *History and Philosophy of Science, Proceedings of the International Congress of the History and the Philosophy of Science*, Islamabad, 8-13 December, 1973.

