T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

Doktora Tezi

OSMANLI TÜRKİYESİ'NDE MODERN FİZİK (19. YÜZYIL)

Meltem AKBAŞ
2502020036

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Feza GÜNERGUN

İstanbul 2008

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

Doktora Tezi

OSMANLI TÜRKİYESİ'NDE MODERN FİZİK (19. YÜZYIL)

Meltem AKBAŞ
2502020036

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Feza GÜNERGUN

İstanbul 2008

ÖZ

Tezimiz, fiziğin 19. Yüzyıl Osmanlı Türkiyesi'ne girişini, benimsenmesi ve geçirdiği evrimi ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu değişimin izlerini takip etmek için, bilim ve eğitim alanında Osmanlı modernleşmesinin öncüsü olan kurumlar, Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Mekteb-i Bahriye-i Şahane, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane ve Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane seçilmiştir.

Bu okulların bazılarında 19. yüzyılın ilk yarısında modern fiziğe dair konular okutulmasına rağmen, henüz fizik olarak adlandırabileceğimiz bir ders bulunmamaktaydı. Değişimin ilk aşaması, 19. yüzyılın ortalarına doğru ders programlarına fizik derslerinin konması olmuştur. Bu süreci, yalnızca fizik konularını içeren ilk Türkçe kitapların ortaya çıkması izlemiştir. Fizik üzerinde uzmanlaşmış bir kaç hoca bulunmakla birlikte, böyle bir profesyonelleşme ondokuzuncu yüzyılda henüz yoktur. Fizik derslerini veren hocalar, aynı zamanda kimya ya da matematik dersleri de vermektedir. 19. yüzyıl fiziğinin en önemli sembollerinden olan laboratuarlar ise henüz emekleme aşamasındadır.

ABSTRACT

The present thesis aims to study the introduction, reception and evolution of physics in 19th century in Ottoman Turkey. To trace the course of this development, focus is given on the military institutions: Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Mekteb-i Bahriye-i Şahane, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane ve Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane which pioneered in the modernisation of science and education in the Empire.

Although topics related to physics were thought in some of these schools, their curriculum did not include a course that could be qualified as a physics course. The earliest stage of this change is the introduction of physis courses in the curriculum, followed by the publication of physics textbooks in Turkish. Only a few professors were specialised in physics: no professionalisation took place in the 19th century. Professors of physics also teach chemistry and mathematics. Laboratories symbolizing 19th century physics were only in their infancy.

ÖNSÖZ

Ondokuzuncu yüzyılda Osmanlı'da fiziğin nasıl bir yeri olduğunu anlayabilmek için, birçok yöntemle araştırma yapılabilirdi. Bunlardan biri, batı kaynaklı modern fizik konularının Osmanlı'ya girişini tespit etmek amacıyla fizik kitaplarını incelemektir. Başlangıçları tayin etmek için, erken tarihli kitaplar seçilebilir ya da Osmanlıca bilim kitapları üzerine hazırlanmış çeşitli bibliyografyalardan yapılacak anlamlı ve sınırlı bir seçimle, fiziğin belli konularının tarihi izlenebilirdi. Başka bir yöntem de, fizik bilgisinin transferini değil ama bilimsel üretimini merkeze alarak, bunun koşullarının Osmanlı'da bulunup bulunmadığını araştırmak olurdu. Fizik terimlerinin Osmanlı diline nasıl aktarıldığı, Osmanlı aydınının fizikle ilgisi, popüler yayınlarda fizik, fizik bilimi sayesinde üretilmiş teknolojilerin Osmanlıya nasıl yansıdığı gibi konular da seçenekler arasındadır.

Tez çalışmasına başlarken, bahsettiğimiz seçeneklerin bir çoğunu göz önünde bulundurmuş ve önce 19. yüzyıl fizik kitaplarına yönelmiştik. Bu kitapların önemli bir kısmında dikkatimizi çeken ortak özellik, kitapların ve yazarlarının eğitim kurumlarıyla olan ilişkisi oldu. Fizik kitaplarının çoğu, eğitim kurumlarında öğretmenlik yapan kişiler tarafından, ders kitabı olarak yazılmış ya da tercüme edilmişlerdi. Böyle bir olguyu görmezden gelemedik ve araştırmamız bu nedenle eğitim kurumlarına odaklandı. Bunun başka bir nedeni de, 19. yüzyıl Osmanlı fizik tarihinin hangi yöntemle incelenirse incelensin, kapıların eninde sonunda eğitim kurumlarına açılacağına dair kanaatimizdi. Osmanlı bilim tarihi için genel olarak geçerli olan bu durumun, fizik tarihi için de geçerli olacağını düşünüyorduk. Ayrıca fizik, deneye ve alete bağımlı diğer disiplinler gibi, finansal ve kurumsal bir desteğe muhtaçtır. Osmanlı İmparatorluğu'nda bu desteğin adresi devlet ve devletin eğitim kurumlarıdır.

Osmanlı'da ondokuzuncu yüzyılda, askeri ve sivil olmak üzere pek çok eğitim kurumu vardır. Askeri okullar arasında Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Mekteb-i Bahriye-i Şahane, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane ve Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane bulunmaktadır. Sivil okullar ise 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra

kurulan Mekteb-i Sultani, Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye, Hendese-i Mülkiye, Darüşşafaka, Darülmuallimin, Mekteb-i Mülkiye, Darülfünun ve benzerleridir. Bu güne kadar eğitim ve bilim tarihi ile ilgili pek çok araştırma yapılmasına rağmen, mevcut kaynaklarda fizik eğitimi ile bilgiler oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, 19. yüzyılın bütün eğitim kurumları değil, yalnızca askeri okullar seçilmiştir. Bu seçimin en önemli nedeni, modernleşme döneminin ilk okullarının askeri okullar olması ve daha sonra kurulan sivil okulları besleyen ana kaynak olmasıdır. Hendese-i Mülkiye Mektebi, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan, Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye ise Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'den doğmuştur. Darüşşafaka'nın kurucusu olan Cemiyet-i Tedrisiye-i İslamiye'nin üyelerinin önemli bir kısımı asker kökenlidir. Burada öğretmenlik yapan ilk kişiler, yukarıda saydığımız askeri okulların hocalarıdır.

Tezimizde, dört askeri okulun fizik eğitimi, dört ana tema etrafında incelenmiştir. Bu temalardan ilki, okulların ders programlarıdır. Programlar içinde fizikle ilgili derslerin ne zaman başladığı ve yüzyıl boyunca okul eğitiminde yapılan düzenlemelerden nasıl etkilendiği ortaya konmaya çalışılmıştır. İkinci tema, fizik ders kitaplarıdır. Bu okullarda fizik kitaplarından yola çıkarak hangi fizik konularının öğretildiği anlaşılmaya çalışılmıştır. Üçüncü tema, fizik derslerini veren hocalardır. Bu hocalar hakkında ulaşılan bilgilerden, fizikte bir branşlaşma olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir. Son tema ise, fizik aletleridir. Bu yolla fizik eğitiminin deneyle olan ilgi düzeyi saptanmaya çalışılmıştır.

Araştırmamıza dayanarak, 19. yüzyılda Osmanlı'da fiziğin genel görüntüsünü ve geçirdiği değişimleri ortaya çıkarmaya çalıştık. Tezimizin, fizik tarihi çalışmalarına bir nebze olsun katkı sağlayabilmesini umut ediyoruz.

Bu çalışma, bir çok insanın yardım ve destekleriyle ortaya çıktı. Tez konusunun oluşturulmasından, tamamlandığı güne kadar bu çalışmanın her aşamasında emeği olan hocam Prof. Dr. Feza Günergun'a teşekkür borçluyum. Olanaklarını sonuna kadar zorlayarak bana destek oldu. Tez izleme jürisinin değerli üyelerinden Prof. Dr. Emre Dölen'e yapıcı eleştirileri ve sağladığı kaynaklar için, Doç. Dr. Mustafa Kaçar'a öneriler getirdiği ve Osmanlıca metinlerde karşılaştığım zorlukları aşmama yardımcı olduğu için ayrıca teşekkür ederim. Yrd. Doç. Dr. Gaye

Erginöz ve Doç. Dr. Sevtap Kadıoğlu'na, dostuklarından ötürü müteşekkirim. Motivasyonumu yitirdiğim dönemlerde usanmadan dinledikleri ve yeniden ayağa kalkmama yardımcı oldukları için. Tezin her türlü bilgisayar desteğini üstlenen meslektaşım ve arkadaşım Kaan Ata'ya, iyi niyeti, enerjisi ve her türlü desteği için teşekkür ederim. Son olarak, aileme teşekkür etmek istiyorum. Sevgili eşim Yakup Akbaş, beş yıldır benimle tüm sıkıntılara göğüs gerdi. Yalnız anlayışlı bir eş olduğu için değil, aynı zamanda bilimsel tartışmalar yapabildiğim mükemmel bir arkadaş olduğu için, kendimi şanslı addediyorum. Değerli annem ve babamın üzerimdeki emeklerini ödeyemem. Bu nedenle, yaşamım boyunca en çok emek verdiğim şeyi, doktora tezimi, onlara armağan ediyorum.

Meltem AKBAŞ

İÇİNDEKİLER

ÖZ iii
ABSTRACT iv
ÖNSÖZ v
İÇİNDEKİLER viii
KISATMALAR LİSTESİ x

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM
MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK

1.1. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN DERS PROGRAMLARINDA FİZİK 9
1.1.1. 1806 Kanunnamesi'nden 1848 Reformu'na Kadar 9
1.1.2. 1848 Reformu'ndan 1872'de Mekteb-i Harbiye'ye Taşınmaya Kadar 14
1.1.3. Mühendishane'nin Mekteb-i Harbiye Dönemi (1872-1878) 17
1.1.4. Halıcıoğlu'na Dönüş (1878) ve Sonrası 19
1.2. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI 24
1.3. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK ÖĞRETMENLERİ 31
1.4. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK ALETLERİ 40
1. 5. DEĞERLENDİRME 41

İKİNCİ BÖLÜM
MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

2.1. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK 44
2.1.1. 1804 Kanunnamesi'nden - 1840 Walker Layihası'na 46
2.1.2. 1840 Walker Layihası'ndan -1868 Reformuna Kadar 51
2.1.3. 1868 Reformu'ndan 1885 Starcke Raporuna 60
2.1.4. 1885 Starcke Raporu ve Sonrası 64

2.2. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI 74
2.3. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ 77
2.4. DEĞERLENDİRME 82

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

3.1. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK 86
3.1.1. Tıphane-i Amire Dönemi (1827-1839) 86
3.1.2. Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane Dönemi (1839-1900) 89
3.2. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI 94
3.3. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ 100
3.4. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ALETLERİ 109
3.5. DEĞERLENDİRME 113

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

4.1 MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK 116
4.1.1. 1845 Düzenlemeleri'nden 1877 Programına 118
4.1.2. 1877 Programı ve Sonrası 132
4.2. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI 137
4.3. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ 145
4.4. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ALETLERİ 155
4.5. DEĞERLENDİRME 158

SONUÇ 162
KAYNAKÇA 165
EKLER 180

KISALTMALAR LİSTESİ

a.g.e.: adı geçen eser

a.g.m.: adı geçen makale

bkz.: bakınız

bs.: baskı

C.: cilt

Yay. Haz: Yayına hazırlayan

No.: numara

p.: page

s.: sayfa

vol. volume

yay.: yayın

GİRİŞ

Modern anlamıyla fizik, 18. yüzyılın sonu ve 19. yüzyılın başlarında Avrupa ve Amerika'da doğmuştur. İngilizce'de fizikçi anlamına gelen "physicist" sözcüğüne ilk kez 1830'larda rastlanır. Çünkü bu tarihten birkaç yıl öncesine kadar, fizikçi olarak nitelenecek profesyoneller bulunmamaktaydı. Sözcüğün Fransızca ve Almanca karşılıkları (physicien ve physiker) daha eski bir geçmişe sahip olsa da, 19. yüzyılda benzer biçimlerde ikisi de yeniden tanımlanmıştır. Modern fiziği simgeleyen kurumlar olan laboratuarlar, üniversite eğitim sistemleri ve araştırma enstitülerinin kökleri 19. yüzyıla uzanmaktadır. Fizikçiler, doğa hakkında son sözü söyleyen kişi biçimindeki saygın konumlarını, 19. yüzyılda kendileri kazanmışlardır. Fiziğin, endüstri ve teknolojideki gelişmelerle yakın ilişkisi, ilk kez 19. yüzyılda kurulmuştur. Yani fizik, bir disiplin haline 19. yüzyılda gelmiştir[1].

Bu durum Osmanlı'ya nasıl yansımış, fizik Osmanlı'da nasıl fizik olmuştur? Araştırmamız, bu soruyu yanıtlamaya çalışacaktır. Bu nedenle, öncelikle fizik bilmini ifade etmek için Osmanlıca'da kullanılan sözcükleri, bu sözcüklerin 18. yüzyıldan 19. yüzyıla geçereken nasıl anlam değişikliklerine uğradığını ele alacağız. Ardından, 19. yüzyılda fizik bilminin nasıl tanımlandığına göz atacağız. Tezin dört bölümünde, Osmanlı askeri eğitim kurumlarında fiziğin bir ders olarak ne zaman okutulmaya başlandığını ve yüzyıl boyunca geçirdiği değişimleri sergilemeye çalışacağız. Ayrıntılı bir şekilde olmasa da, ders kitapları yardımıyla fizik derslerinin içeriğini inceleyecek ve böylece fiziğin hangi konularının okutulduğunu belirleyeceğiz. Bu okulların fizik öğretmenlerinin durumundan yola çıkarak, fizik alanında bir uzmanlaşma olup olmadığını tespit etmeye çalışacağız. Fizik aletleriyle ilgili bilgilere başvurarak, fiziğin deneyle olan ilgisinin nasıl kurulduğunu, eğitimin

[1] Iwan Rhys Morus, When Physics Became King, Chicago-London, University of Chicago Press, 2005, p. 3, 6, 7.

deneyle desteklenmesi için özelleşmiş bir alanın -laboratuarların- bulunup bulunmadığını belirlemeye çalışacağız.

Günümüz Türkçe'sinde fizik olarak adlandırdığımız bilim dalı için, Osmanlıca'da kullanılan en yaygın karşılık "hikmet-i tabiiye"dir. Özellikle 19. yüzyıl fizik literatüründe sıkça rastladığımız bu ifadenin zaman zaman, "hikmet", "ilm-i hikmet" ve "ilm-i hikmet-i tabiiye" biçimlerini aldığı da görülmektedir. "Hikmet"in kökeni, Arapça bilgelik, felsefe ve bilim anlamlarına gelen "hikma" sözcüğüne dayanır[2].

Osmanlı medreselerinde "hikmet", "hikemiyyât" ya da "hikmet-i nazariyye" olarak adlandırılan bazı dersler okutulmuştur. Hikmet dersleri, felsefenin mantık, tabiiyat ve ilahiyat (metafizik) konularından bahsetmekteydi. "Tabiiyyat" bölümlerinde madde ve özellikleri, hareket, zaman, mekân, ışık, ses gibi konular, kaynağını Aristoteles'in Fizika'sının oluşturduğu İslam bilim-felsefe anlayışı çerçevesinde sunulmaktaydı. Bu derslerde en çok başvurulan eserler, Esîrüddîn el-Ebherî (öl. 1265)'nin Hidâyetü'l-hikme'si ile Necmüddîn el-Kâtibî (öl. 1277)'nin Hikmetü'l-ayn'ı olmuştur. Her ikisi de 13. yüzyılda yazılmış bu kitaplar ve şerhleri, 18. yüzyılda Osmanlı medreselerinde rağbet görmeye devam etmiştir[3].

Onsekizinci yüzyılda, başvurulan eserlerden biri de, Şemseddin Muhammed İbn Mahmud eş-Şehrezûrî'nin (13. yy) Eş-Şeceretu'l-İlâhiyye adlı eseridir. Aristoteles – İbn Sina – Sühreverdi felsefe çizgisinde olan bu eserin doğa felsefesine ilişkin dördüncü bölümü, Yirmisekiz Mehmed Çelebi (öl. 1732) tarafından Semeretü'ş-Şecere adıyla 18. yüzyılın başlarında (1706-1716 arası) tercüme edilmiştir. Yirmisekiz Mehmed Çelebi, tercüme ettiği bölümün "hikmet-i tabiiye" hakkında olduğunu söyler. Bir giriş ve sekiz kısımdan oluşan Semeretü'ş-Şecere'de birinci kısımda, cismin ispatı ve tanımı yapılmış, ardından parçalanamayan en küçük parçanın (atom) varlığıyla ilgili olumlu ve olumsuz görüşlere değinilmiştir. Madde ve sûret teorisi, cisimlerin sonluluğu, yön meselesi, basit ve bileşik cisimler, mekan, zaman ve hareket bu kısımda ele alınan konulardır. İkinci kısım dört unsur (anasır-ı

[2] A. M. Goichon, "Hikma", The Encyclopaedia of Islam (New Edition), Vol. III, Ed: B. Lewis, V.L. Ménage, Ch. Pellat, J. Schacht, Leiden, London, 1966, pp.377-378.
[3] Cevat İzgi, Osmanlı Medreselerinde İlim, C. II, İstanbul, İz yayıncılık, 1997, s. 107-128.

erbaa) teorisine ayrılmış, üçüncü bölümde ise nitelik, değişim ve karışım konuları ele alınmıştır. Dördüncü kısım meteoroloji hakkındadır ve gök yüzünde cereyan eden olaylar (kar, yağmur vs.) açıklanmaktadır. Ayrıca, deprem ve benzeri oluşumlar anlatılamakta ve doğanın insan üzerindeki etkisine değinilmektedir. Beşinci kısım madenlerin oluşumunu, gök cisimlerinin dünya üzerindeki etkilerini anlatırken, altıncı kısım bitkileri ve nebati nefsi açıklamaktadır. Yedinci kısımda hayvanlar ve hayvani nefis, sekizinci kısımda da natık nefis veya insan ruhu hakkındaki görüşler dile getirilmektedir. Sonuç bölümü ise canlı olduğu kabul edilen feleklerin nefislerinden bahseder.[4]

Onsekizinci yüzyılda Osmanlı'da hikmet-i tabiiyenin nasıl anlaşıldığına dair ip uçları bulabildiğimiz bir başka eser de, Aristoteles'in sekiz kitaptan oluşan Fizika adlı eserinin, Et Ta'lîmü's-sâlis adıyla yapılan Arapça tercümesi ve şerhidir. Eser, Nevşehirli Damat İbrahim Paşa'nın isteği üzerine, dönemin seçkin düşünürlerinden Yanyalı Esad Efendi (öl. 1730) tarafından 1721 yılında tercüme edilmeye başlanmıştır. Kitapta teorik ilim olarak sınıflandırılan "el-hikmetü't-tabîiyye" cüzi varlıklar alanını inceleyen ve soyut bilgilere dayanan spekülasyonlar olarak tanımlanmıştır. Amacı ise organik ve inorganik varlıklardaki değişme, bu değişmenin ilke ve kanunlarını tespit etmektir[5].

Medreselerde okutulan "hikmet" kitaplarının "tabiiyyat" kısmını tanımlamak için kullanılan ve Aristoteles–İslam felsefe geleneğinde şekillenerek 'felsefenin doğa hakkındaki bölümleri' ya da 'doğa felsefesi' anlamına gelen "hikmet-i tabiiye" kavramı, zamanla anlam ve kapsam bakımından değişime uğramıştır.

[4] Bekir Karlıağa, "Yirmisekiz Mehmet Çelebi'nin Yeni Bulunan Bir Fizik Kitabı Tercümesi ve Onsekizinci Yüzyılın Başında Osmanlı Düşüncesi", Bilim Felsefe Tarih, sayı 1, 1991, s. 313-315.
[5] Mahmut Kaya, "18. yüzyılda Grekçeden Yapılan Tercümeler ve Esad Efendi'nin Fizika Tercümesi Üzerine Bazı Tespitler", Felsefe Arkivi, sayı 28, 1991, s. 187; Kazım Sarıkavak, "Esad Efendi'nin Mantık ve Felsefe Çalışmaları", Yayımlanmamış Doktora Tezi (Danışman Doç. Dr. Mahmut Kaya), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1992, s. 13-14, 59.

Ondokuzuncu yüzyılda yalnızca fizik konularını ele alan ilk Osmanlıca eserlerden biri olan Usul-i Hikmet-i Tabiiye'de[6] (1865), Derviş Paşa (1817-1879), "ilm-i hikmet-i tabiiye"yi doğa bilimlerinin bir dalı olarak niteler. Bu eserde verilen tarife göre, ilm-i hikmet-i tabiiye, doğada yani oluş ve bozuluş evreninde[7] bulunan doğa cisimlerinin[8] genel özelliklerinden, bu cisimlerin kimyasal bileşimleri bozulmamak şartıyla birbirlerine olan etkileriyle meydana gelen çeşitli etki (âsâr) ve olaylardan (havâdisât) ve bunların bağlı olduğu doğa yasalarından bahseden bir bilimdir[9].

Ondokuzuncu yüzyılda Osmanlıca'da fizik kelimesinin karşılığı nedir? sorusuna cevap bulabileceğimiz eserlerden biri de Antranik Gırcikyan'ın A. Ganot'nun Traité Élémentaire de Physique adlı kitabından[10] yaptığı İlm-i Hikmet-i Tabiiye başlıklı tercümedir[11]. Gırcikyan'a göre, "ilm-i hikmet", âlemdeki bütün cisimlerin oluşum biçimlerini (sûret-i teşekküllerini) ve bu cisimlerin birbirine etkisiyle meydana gelen olayların (âsâr-ı havadisatın) ortaya çıkış nedenini araştırır. Tamamını öğrenmenin mümkün olmaması nedeniyle, "İlm-i hikmet" dallara ayrılmıştır. Bunun için cisimler öncelikle, canlı ve cansız olarak sınıflandırılmıştır. Canlı cisimleri araştıran bilim dalları sonradan ilm-i hayvanat (zooloji), ilm-i nebatat (botanik) ve ilm-i teşrih (anatomi) bölünmüştür. Cansız cisimleri inceleyen bilim dalları ise ilm-i zâcia (zâclar bilimi), ilm-i tabakatü'l-arz (jeoloji) ve ilm-i madeniyyat (mineraloji) olarak sınıflandırılmıştır. İkinci kısımda yer alan doğa maddeleri, birbiriyle etkileşimi sırasında esas bileşimleri değişirse kimyanın (ilm-i kimya), cisimlerin asıl hali ve kimyasal bileşimleri bozulmazsa, ilm-i hikmet-i tabiiyenin konusunu oluştururlar[12]. Antranik Paşa'nın tercümesine kaynaklık eden Ganot'nun Traité Élémentaire de Physique adlı kitabının 13. ve 14. baskılarında

---

[6] Derviş Paşa, Usul-i Hikmet-i Tabiiye, Matbaa-i Amire, 24 Zilkade 1281 (1865), 4+4+454s., gravürlü, 24 levha

[7] Oluş ve bozuluş evreni (âlem-i kevn-i fesâd) ile dünya kastedilmektedir.

[8] Derviş Paşa, doğa cisimlerini (ecsam-ı tabiiye), beş duyudan biri veya daha fazlasının yardımıyla hissedilen maddi şeyler olarak tanımlar. Bkz. a.g.e., s.2.

[9] A.g.e., s. 2.

[10] Kitabın pek çok baskısı bulunmaktadır. 13. basımın künyesi şöyledir: A. Ganot, Traité élémentaire de Physique expérimentale et appliquée et de météorologie, 13. basım, Paris, 1868.

[11] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, (çev. Antranik Gırcikyan), 3 cilt, İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matb., 1293 (1876); 2. bs., 2 cilt, İstanbul, Mahmud Bey Matb., C.I, 1303(1886); C.II, 1308 (1891).

[12] Antranik Gırcikyan, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, 2. bs., C. I, İstanbul, Mahmud Bey matb., 1303, s. 1.

fizik (physique) şöyle tanımlanmıştır[13]: "fizik, bileşimlerinde değişiklik göstermemesi şartıyla, cisimlerde görülen olguları incelemeyi hedefler. Kimya ise aksine, cisimlerin doğasını az çok değiştiren olgularla ilgilenir". Görüldüğü gibi, Antranik Paşa bu kısmı olduğu gibi tercüme etmiştir. Ancak, Ganot'da yukarıdaki gibi bir bilim sınıflandırması yapılmamıştır. Yani "ilm-i hikmet" için verilen tanımı, Antranik Paşa'nın kendi görüşleri olarak değerlendirebiliriz. Burada "ilm-i hikmet" diğer bilim dallarının kendisinden ayrıldığı bir kök ya da gövde görevi görmektedir. Bu durumda, felsefe ya da bilim anlamında kullanılmış olmalıdır. Ancak, felsefenin şubeleri içinde ahlak, siyaset gibi dallar olduğu hatırlanacak olursa, "ilm-i hikmet"in burada bilim anlamında kullanıldığını söylemek daha yerinde olacaktır. Bu durumda, "ilm-i hikmet-i tabiiye"ye, birebir tercümesiyle "doğa bilimi" demek gerekir. Ancak Antranik Paşa, "ilm-i hikmet-i tabiiye"yi "physique"in karşılığı olarak kullanmıştır.

Ondokuzuncu yüzyıla ait "ilm-i hikmet-i tabiiye" tanımına başka bir örnek, Hafız Mehmed'in İlm-i Hikmet-i Tabiiye[14] kitabından verilebilir.Yazar "fizik" ve "ilm-i hikmet-i tabiiye" arasında bir ayrım yapmıştır. Hafız Mehmed'e göre "fizik" kelimesi, Yunancada tabiat anlamına gelen "fizisi" [füsis] kelimesinden gelir ve genel kullanımda "tabiat dersi" demektir. "İlm-i hikmet-i tabiiye" ise, cisimlerin özelliklerinden ve nitelikleri sürekli bir şekilde değişmeyen olay ve etkilerden (alâim ve âsâr) bahseden bilime denir. Buna karşılık "ilm-i kimya" ise, cisimlerin öz niteliklerini sürekli olarak değiştiren olaylardan bahseder[15].

Osmanlıda, 18. yüzyılda felsefenin doğaya ilişkin bölümleri ya da doğa felsefesi demek olan "hikmet-i tabiiye", 19. yüzyılda belirgin bir değişim geçirerek modern anlamıyla fizik disiplini ifade etmek için kullanılmaya başlanmıştır. Tanımı ve kapsamındaki değişime rağmen, "hikmet-i tabiiye" kavramı terkedilmemiş, fizik için yeni bir adlandırma tercih edilmemiştir. Hikmet-i tabiiye terimi, hem kitap hem bir ders adı olarak 20. yüzyılın başlarında dahi kullanılmaya devam etmiştir.

---

[13] A. Ganot, Traité élémentaire de Physique expérimentale et appliquée et de météorologie, 13. basım, Paris, 1868, s. 1; A. Ganot, Traité élémentaire de Physique expérimentale et appliquée et de météorologie, 14. basım, Paris, 1870, s.1.

[14] Hafız Mehmed, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C. I, C.II, İstanbul, Artin Asaturyan Matb., 1311; C.III, İstanbul, Mahmud Bey Matb., 1312.

[15] Hafiz Mehmed, C. I, s. 6.

Tezimiz boyunca, fizikle ilgili dersler arasında "hikmet-i tabiiye" dışında "cerr-i eskal" adına da sıkça rastlanacaktır. "Cerr-i eskal", kelime anlamı olarak, çekme, sürükleme anlamına gelen Arapça "cerr" kelimesiyle, yine Arapça ağır yükler anlamına gelen "eskal" kelimelerinden türetilmiştir. Ağır bir yükü çekme ya da kaldırma, ağırlık kaldırma anlamına gelir[16]. Osmanlıca bilim terminolojisinde "cerr-i eskal", matematiksel bilimlerin bir dalı olan "ilm-i mekanika"nın yani mekaniğin karşlığı olarak kullanılmıştır[17]. Tahir Paşa, cerr-i eskal'i cisimlerin hareket ve hareketsizlik (sükûnet) yasalarından bahs eden bir bilim olarak tanımlar[18]. Mehmed Eşref'e göre cerr-i eskal, cisimlerin hareketinin, dengesinin (muvazenet) ve bunları doğuran nedenlerin bilimsel bilgisidir[19]. Cerr-i eskal tabiri, 19. yüzyıl boyunca mekanik bilminin karşılığı olarak ders isimlerinde ve sözlüklerde yer bulmaya devam etse de, yüzyılın sonlarına doğru mekanik bilmi için "fenn-i mihanik" denmeye başlamıştır. Fenn-i mihanik de hemen hemen aynı şekilde cisimlerin hareket ve denge yasalarından bahseder bir bilim dalı olarak tarif edilmiştir[20].

Ondokuzuncu yüzyılın Osmanlıca bilim terminolojisinde, özellikle ders ve kitap adlarında geçen bir başka tabir de "fenn-i makine"dir. Vidinli Tevfik Paşa, "fenn-i makine"yi hareket ve hareketin sebeplerinden bahseden bir bilim olarak tanımlar[21]. Ancak, Ali Rıza Bey, Fenn-i Mihanik-i Riyâzî ve Makineler adını taşıyan kitabında, uygulamalı matematiğin en önemli dalı olarak gördüğü "fenn-i mihanik"in ya da 'makine fenni'nin hareket ve hareketsizliğin yasalarını, yeni icat edilen alet ve makinelerin yaptığı işleri ve evreni yöneten doğa yasalarını ve hareket türlerini kapsadığını yazar[22]. Cerr-i eskal ile fenn-i makine arasındaki en önemli fark, inceleme konusu olan aletlerle ilgilidir. Cerr-i eskal, fizikte basit makineler olarak

[16] Ferit Devellioğlu, Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lugat, 17. bs., Ankara, Aydın Kitabevi Yayınları, 2000, s. 135-136, 234.
[17] Charles Bossut, Kitab-ı Cerr el-eskal, (Çev.: Ahmed Halil, Mehmed Nureddin b. Yahya Naci), Kahire, Bulak Matbaası, 1249 (1834), s. 7.
[18] Mehmed Tahir, İlm-i Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Litografyası, Safer 1279 (1862), s. 3.
[19] Mehmed Eşref Paşa, Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Bahriye Matbaası, 1278 (1862), s.5.
[20] Ahmed Cemil, Fenn-i Mihanik, 2. bs., İstanbul, Kasbar Matbaası, 1908 (1324), s. 1.
[21] Vidinli Tevfik, Saadeddin, Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 (1874/75), s. 2.
[22] Ali Rıza, Fenn-i Mihanik-i Riyâzî ve Makineler, C. I, İstanbul, Karabet Matbaası, 1306, mukaddime.

adlandırılan aletleri ve bunlarla ilgili mekanik kurallarını ele alır. Fenn-i makine ise, basit makinelerle birlikte buhar makinesi ve sonrası döneme ilişkin makineleri inceler. Aletlerin teknik olarak gelişmesi ve daha karmaşık hale gelmesi sonucunda, mekanik kitaplarının önemli bir kısmı makinelere ayrılmaya başlamış bu durum kitap ve ders adlarına yansımıştır. Hatta yalnızca buhar makinesi, çalışma prensipleri ve ısı konularını ele alan "fenn-i buhar" gibi ders ve kitap adlarına rastlanmaktadır.

Görüldüğü üzere 18. yüzyılda felsefenin doğa ile ilgili bölümleri ya da doğa felsefesi anlamına gelen hikmet-i tabiiye, 19. yüzyılın ikinci yarısında modern anlamıyla fizik bilimini ifade eder hale gelmiştir. Bu değişimin nasıl gerçekleştiğini ortaya koymak üzere Osmanlı'da modernleşmenin öncü kurumlarından olan askeri okullarda fizik biliminin gelişimi incelenecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM
MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK

Onsekizinci yüzyılda, Osmanlı ordusunu teknik bilgiyle donanmış, modern bir kurum haline getirmek amacıyla askeri eğitimde bazı yenilikler yapılmıştır. Askeri ve sivil mühendislik eğitiminin kurumsallaşmasına zemin hazırlayan, bu yenileşme çabaları olmuştur. Avrupalı uzmanların desteğiyle, hendese (geometri) bilen humbaracı yetiştirmek için Ulûfeli Humbaracılar Ocağı'nın (1735) ve Topçu Mektebi'nin (1772) kurulması, askeri teknik eğitimin geliştirilmesi adına yapılan ilk girişimlerdir. Ancak, Osmanlı İmparatorluğu'nda 18. yüzyılda kurulan mühendis okullarının esas çekirdeğini Hendesehane teşkil eder. Oluşumunda Baron de Tott'un önemli katkısının bulunduğu Hendesehane, 1775 yılında Tersane'nin içinde açılmıştır. Bir yıl sonra yapılan düzenlemelerle, sürekli ve düzenli askeri teknik eğitim veren ilk mühendis okulunun kurulması sağlanmıştır. Bir müderrisin sorumluluğunda olan Hendesehane, bilimsel ve idari olarak medrese yapısının izlerini taşımaktadır. Matematik ağırlıklı bir eğitim veren okulda, devletin donanmaya olan ihtiyacı gereği, kuruluş aşamasında, deniz mühendisliği eğitimi ön planda olmuştur. Okul, 1781'den itibaren Osmanlı belgelerinde Mühendishane olarak da anılmaya başlanmıştır. Deniz mühendisleriyle bir arada eğitim gören kara mühendisleri, 1797 yılında Hasköy'deki yeni yapılan binaya taşınmış, böylece Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Mühendishane-i Bahri-i Hümayun olarak anılacak iki ayrı kurumun temelleri atılmıştır. 1801-1802 yıllarında Mimaran-ı Hassa Ocağı, Humbaracı Ocağı ve Lağımcı Ocağı'ndan seçilen öğrenciler de Hasköy'e nakledilerek, kara mühendisleri tek çatı altında biraraya getirilmiştir. İlk müstakil Mühendishane kanununun yürürlüğe konmasıyla beraber (1806), Osmanlı dönemi mühendislik eğitiminde yeni bir dönem başlamıştır. Kanun, mühendishanelerin (berrî ve bahrî) idarî ve eğitim-öğretim düzenlerini belirlerken, öğretim kadrosu 1 başhoca, 3 hoca, 4 halifeden oluşan ve her birinde 10'ar öğrenci bulunan dört sınıflık yeni bir eğitim düzeni getirmiştir. Bu düzen, Mühendishane'nin idari ve eğitsel biçim

açısından geleneksel medrese sisteminden farklı; yeni ve batı kaynaklı bir sisteme göre kurulmaya çalışıldığını gösterir.[1]

Mühendishane'nin kuruluşu ve Mühendishane-i Berri-i Humayun adı altında kara mühendisliği eğitimi veren müstakil bir kurum haline geliş süreci, tarihçiler için karmaşık bir problem olmuştur. Yukarıda ana hatlarıyla değindiğimiz 18. yüzyıl Mühendishane tarihi, fizik tarihi ve eğitimi açısından hâlâ tam olarak açıklık kazanmamıştır. Çünkü, 19. yüzyıl Osmanlı fizik tarihi ve eğitiminin en erken dönemini temsil eden bu kurumun, öncelikle -eğer düzenli bir eğitim uygulanıyorsa- müfredatının saptanması ve derslerde okutulan kitaplarla, bu kitapların içeriğinin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak, bu konuda daha önce yapılmış araştırmalar, Mühendishane'de bağımsız fizik derslerinin, ya da fiziğe ait konuların öğretildiği derslerin var olup olmadığını kesin olarak belirlememize izin vermemektedir.

1.1. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN DERS PROGRAMLARINDA FİZİK

1.1.1. 1806 Kanunnamesi'nden 1848 Reformu'na Kadar

III. Selim'in (s. 1789-1807) hatt-ı humayunu ile, 1806 yılında Mühendishane-i Berri-i Humayun'un ilk kanunnamesi çıkarılmıştır. Ancak, III. Selim'in bir yıl sonra tahttan indirilmesiyle şartlar değişmiş ve 1806 kanunnamesinin öngördüğü bazı düzenlemelerden vaz geçilmiştir. III. Selim'in ardından tahta çıkan IV. Mustafa'nın (s. 1807-1808) saltanatı sırasında, 1808 yılında yeni bir kanunname

[1] Mustafa Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu" (yayınlanmamış doktora tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Bölümü, Danışman: Ekmeleddin İhsanoğlu, 1996, s. 96, 97, 99, 100, 142, 143, 169, 170, 172. Aynı yazarın konu hakkındaki diğer makaleleri için bkz.: M. Kaçar, "Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. I, 1995, s. 209-225; "Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Teknik Eğitimde Modernleşme Çalışmaları ve Mühendishanelerin Kuruluşu (1808'e kadar)", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. II, 1998, s. 69-137; "The Development in the Attitude of the Ottoman State Towards Science and Education and the Establishment of the Engineering Schools (Mühendishanes)", Science, Technology and Industry in the Ottoman World: Proceedings of the XXth International Congress of History of Science (1997), Ed: E. İhsanoğlu, A. Djebbar, Feza Günergun, Belgium, 2000, pp 81-90.

hazırlanmıştır[2]. Burada konumuz açısından önemli olan, kanunnamelerle yeniden düzenlenen ders programının durumudur. 1806 ve 1808 kanunnamelerinin her ikisinde de, ders programı aşağıdaki gibi tasarlanmıştır[3]:

- 4. sınıf : Resm-i hatt, imla ve erkâm, resim sanatı, Arapça, hendese ve hesaba giriş, Fransızca.

Bu sınıfın öğretmenine 4. hoca, yardımcısına da 4. halife denmektedir. Eğitim süresi 1 yıl olarak düşünülmüştür. Yıl sonunda yapılan sınavda başarılı olanlar öğrenciler, sınıfın başmülazımlığına yükseltilecek, boş yer olması durumunda da, bir üst sınıfa geçecektir.

- 3. sınıf : İlm-i hesab, hendese, coğrafya, Arapça, Fransızca.

Üçüncü sınıfın öğretmenleri 3. hoca ve 3. halifedir. Bu sınıfın eğitim süresi ise, 2 yıl olarak düşünülmüştür. Sınıf geçme sistemi yukarıda anlatıldığı gibidir.

- 2. sınıf: İlm-i coğrafya, ilm-i müsellesat-ı müsteviye, cebr ü mukabele, tahdid-i arazi ve harb tarihi.

Dersler 2. hoca ve 2. halife tarafından yapılmaktadır. Bu sınıfın da eğitim süresi 2 yıldır. Sınıf geçme sistemi yukarıdaki gibidir.

- 1. sınıf: Fenn-i mahrutiyyat, hesab-ı tefazuli, hesab-ı tamami, ilm-i cerr-i eskâl, ilm-i heyet, ameliyyat-ı fenn-i remy ve lağım, talim-i asker, ilm-i istihkamat.

Son sınıf olan birinci sınıfın derslerini Başhoca ve 1. halife okutmaktadır. Bu sınıfın öğretim süresi ise belli değildir. Öğrencinin yetiştiğine kanaat getirilmesi ve 4. halifelik konumunda yer açılmış olması durumunda sınav yapılıp, öğrenci mezun edilir ve halifeliğe geçirilirdi. Her sınıfta 10'ar öğrenci okurdu.

Yukarıda ele aldığımız ders programına göre, Mühendishane'nin son sınıfı olan 1. sınıfta mekanik (ilm-i cerr-i eskal) okutulması düşünülmüştür. Programda

---

[2] Mühendishane-i Berr-i Hümayun Kanunnamesi'nin tarihi, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da 1795 (h. 1210) olarak belirtildiği için, uzun zaman böyle kabuledilegelmiştir. Ancak Kemal Beydilli'nin araştırmalarıyla, Kanunnamenin 1795 değil, 1806 (h. 1222) yılına ait olduğu ortaya konmuştur. Bkz.: Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. No:3, 1986; Kemal Beydilli, Türk Bilim ve Matbaacılık Tarihinde Mühendishâne: Mühendishâne Matbaası ve Kütüphânesi (1776-1826), İstanbul, Eren Yayınları, 1995, s. 79.

[3] Kemal Beydilli, a.g.e., s. 85.

mekanik dışında fizik konularının okutulduğu hikmet-i tabiiye gibi bir ders adına ayrıca rastlanmamaktadır.

III. Selim'in tahttan indilmesiyle Nizam-ı Cedid hareketi sona ermiş, bu nedenle de düzenli bir ordu kurulması amacına hizmet etmek için kurulan Mühendishane ihmal edilmiştir. Bu ihmal dönemi 1826 yılında Yeniçeriliğin lağv edilip, düzenli ordunun Asakir-i Mansure-i Muhammediye'nin kurulmasına kadar sürmüştür. Mühendishane ancak bu tarihten sonra tekrar canlılık kazanabilmiştir[4]. Asakir-i Mansure taburları kurulduğu zaman, her taburda ikişer mühendis bulundurulması kararlaştırılmıştır. Ancak Mühendishane'den mezun olan mühendislerin sayısı bunu karşılamadığından, üst sınıflarda bulunan kimi öğrenciler seçilerek, bu taburlara "mansure mühendisi" sıfatıyla subay olarak tayin edilmiştir. Ayrılan öğrencilerin yerini doldurmak ve daha çok sayıda mühendis yetiştirebilmek amacıyla okulun toplam öğrenci sayısı 40'tan 100'e çıkarılmıştır[5].

Mühendishane öğrencisinin orduda çalışmak dışında, Bağdat, Şam, Trablus gibi yerlerde devlet binalarının, yolların, Medine su yollarının, istihkamların yapılmasında ve onarılmasında mühendis olarak çalışmak gibi görevleri de vardı. Ancak bu öğrencilerin mezun olmaları beklenmiyor, öğrencilik yıllarında mühendislik ve kalfalıkla İstanbul ve taşrada çalışıp, hizmetlerinin bitiminde yine Mühendishane'de derslere devam ediyorlardı. Bu yüzden öğrencilerin yaşları 30 - 40, hatta bazen 50 veya daha fazla olabiliyordu[6].

Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da öğrenim görmüş ve bir dönem nazırlık yapmış olan İstihkam Feriki Ahmed Sırrı Paşa'nın (d. 1826/27) hatıralarında[7],

[4] Kemal Beydilli, a.g.e., s. 92.
[5] Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, İstanbul, Doğu-Batı yayınları, 1978, s. 180; Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, Yüksek Mühendis Okulu: Yük. Mühendis ve Yük. Mimar Yetiştiren Müesseselerin Tarihi, İstanbul, İ.T.Ü. Küt. Sayı: 389, 1958, s. 46.
[6] Niyazi Berkes, a.g.e., s. 180; Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 84, 85.
[7] Ahmed Sırrı, Mühendishane-i Berr-i Hümayun Nazırı İstihkam Feriki Saadetlü Ahmed Sırrı Paşa Hazretlerinin Sergüzeşti, tsz. 295 sayfa (Buradan itibaren dipnotlarda kısaca Sergüzeşt olarak anılacaktır). Yazma halindeki bu eser Prof. Dr. Emre Dölen'in kişisel koleksiyonunda bulunmaktadır. Transliterasyonu yapılmış olan bu değerli eseri kullanmama izin verdiği için kendisine teşekkür ederim.

Mühendishane'de öğrenci olduğu döneme ilişkin değerli bilgiler bulunmaktadır[8]. Ahmed Sırrı, on bir yaşındayken, 22 Ekim 1837 (22 Receb 1253) tarihinde Mühendishane-i Berr-i Hümayun'a öğrenci olarak kaydolmuştur. Önceleri okula "vazifesiz" olarak devam eden Ahmed Sırrı, yazma olan ders kitaplarını üst sınıf öğrencileri için ücret karşılığı çoğaltarak bir müddet harçlığını çıkarmıştır. 1839/40 (h. 1255) yılında Mühendishane'nin ilk sınıfı olan sınıf-ı rabi'ye, başlamış ve kendisine "şehriyye yüz kuruş maaş ve yevmiyye bir çift nan-ı aziz, şehriyye üç buçuk kıyye gûşt, senede bir kat kırmızı yakalı çuka elbise ve iki fes, dört ayakkabı" verilmiş ve "gedikli" olmuştur[9]. Ahmed Sırrı'ya göre bu tarihte sınıf-ı rabi'nin hocası Attarzade Ali Efendi, halifesi ise Tatarzade Esad Efendi'dir. Bu sınıfın hocalarını ve verdikleri dersleri ise şöyle ifade etmiştir[10]:

- Hacı Mahmud, Pepeği Hacı İzzet ve Bostanizade Mustafa Efendi'den ilm-i hesab ve logaritma
- Sofi Mehmed ve Hacegan Hüseyin Efendi'den topoğrafya ve tarama resmi
- Attarzade Ali Efendi'den usul-i hendese, humbaracılık ve ruzname istimali
- Tatarzade Esad'dan müsellesat, Mecmuatü'l-mühendisin ve sukut bahsi
- Tercüman Hacı İzzet'ten Fransızca gramer, bizomaril [Bézout-Marine][11] ve aritmetik yani Fransızca ilm-i hesab ve hendese
- Abdurrahim Efendi'den menazır ve istihkam-ı hafife
- Selanikli Halil Efendi'den resm-i mücessem ve kasriyye resmi

Sınıf-ı rabi'yi başarıyla tamamlayan Ahmed Sırrı, ikinci sınıf olan sınıf-ı salise geçmiştir. Ancak, hangi tarihte sınıf-ı salise geçtiğini belirtmemiştir. Hocası İsmail Efendi, halifesi Pepeği Hacı İzzet Efendi olan sınıf-ı salisin dersleri ve hocaları ise şöyledir[12]:

- İsmail Efendi: cebir ve medhal-i coğrafya ve oktant ve lağım risaleleri

[8] Ahmed Sırrı Paşa, Mühendishane'nin ilk sınıfı olan sınıf-ı rabi ve ikinci sınıfı olan sınıf-ı salis hakkında önemli bilgiler vermiştir. Ancak, sınıf-ı sani ve sınıf-ı evvelden hiç bahsetmemiştir.
[9] Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 25, 27.
[10] Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 27, 29, 30.
[11] Étienne Bézout'nun (1730-1783) Cours de Mathematiques a l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine, 4 c., 1764-67 adlı kitabı kastediliyor olabilir.
[12] Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 30, 31.

- Nazır-ı mektep Ali Paşa: istihkam-ı cesime ve mahrutiyat ve hikmet
- Halifezade Numanzade Mehmed Efendi: tahdid-i arazi ve keşf usulü
- Halife vekili Bostani Mustafa Efendi: coğrafya

Ancak bu dersleri tüm öğrencilerin alıp almadığı kesin değildir. Ahmed Sırrı şöyle söylemektedir[13]: "benim halife ve hocalıkta hevesim olduğundan[14], evvelkinden ziyade tahsil-i fününa gayretle, cebir ve medhal-i coğrafya ve oktant ve lağım risalelelerini hocamız İsmail Efendiden ve istihkam-ı cesime ve mahrutiyat ve hikmeti nazır-ı mektep Ali Paşadan ve tahdid-i arazi ve keşf usulü, halifezade Numanzade Mehmed Efendiden ve coğrafyayı halife vekili Bostani Mustafa Efendiden tedris edip, oldukça mühendis sırasına geçtim ve şerikimin yanında birinci ve müzakereci oldum. Ve derslerin eşkallerini güzel tersim eylediğimden hocalar ekseri derse tahta başına beni kaldırırlar idi. Her hafta Pazar ve Perşembe günleri nazır paşa ve hoca ve halifeler lazım gelen alhan-ı hendesiyye vesaire takımları kütüphaneden ahz, İmrahor kasrına, ve bazen Silahdarağa'ya gidip, ameliyyat icra olunur idi. Daima postabaşılık eder idim." Bu ifadeler ışığında Ahmed Sırrı kendi sınıfına ait olmayan derslere de devam ettiği söylenebilir.

Ahmed Sırrı Paşa'nın ifadelerine göre Mühendishane'de, öğrencilerin deneyim kazanmaları için hoca ve halifelere verilen çeşitli görevlerde onlara refakat etmeleri biçiminde bir gelenek bulunmaktaydı. Ahmed Sırrı da, sınıf-ı salis öğrencisiyken, 1843/44 (h. 1259) tarihinde sınıf-ı rabi halifesi Esad Efendi ile birlikte İşkodra'ya gönderilmiştir. 40 gün süren görevin ardından tekrar İstanbul'a dönen Ahmed Sırrı, derslere devam ettiğini bildirmektedir[15]. Bu bilgiler, Mühendishane'nin eğitim sistemi hakkında daha önce bahsedilen bilgileri doğrulamaktadır. Öyle ki, Ahmed Sırrı'nın anıları bu tür görevlendirmelerle doludur. Her görevde, okuldan uzak kalan öğrencilerin tüm dersleri tamamlamaları uzun yıllar almaktadır.

[13] Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 30, 31.
[14] Ahmed Sırrı, Ahmed Fethi Paşa'nın Mühendishane nazırlığı döneminde haftada 3 gün Mühendishane-i Berr-i Hümayun'un istihkam öğrencilerine, ameliyyat-ı muhasara, lağım ve köprücülük fenleri derslerini vermekle görevlendirilmiş; 1854/55 - 1857/58 (h. 1271-1274) yılları arasında bu görevi sürdürmüştür. Bu sırada, Mühendishane'de istihkam hocası Bloom Bey'dir. Bkz.: Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 119.
[15] Ahmed Sırrı, Sergüzeşt, s. 31, 45.

1.1.2. 1848 Reformu'ndan 1872'de Mekteb-i Harbiye'ye Taşınmaya Kadar

Askeri fabirkalarda istihdam edilmek ve Mekteb-i Harbiye-i Şahane'ye öğretmen yetiştirmek üzere Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan, Avrupa'ya öğrenci ve subaylar gönderilmiştir[16]. Bu amaç doğrultusunda, 1834/35 ve 1835/36 (h. 1250, 1251) tarihlerinde İngiltere'ye gönderilen subaylar arasında, İstihkâm kaymakamı Bekir Bey[17] (öl. 1854/55) ile İstihkâm alay emini Emin Bey[18] (öl. 1851) de bulunmaktadır. Emin Paşa'nın Mekteb-i Harbiye, Bekir Paşa'nın ise Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un gelişiminde büyük katkıları olmuştur.[19]

Mühendishane-i Berri-i Hümayun'a 1845-46 (h.1262) yılında nazır olarak atanan Bekir Paşa, mühendishanenin "nizamat-ı haliyesi pek de yolunda olmadığı" düşüncesiyle bazı iyileştirmeler yapılmasını, 1847 yılında kaleme aldığı bir layiha ile Sultan I.Abdülmecid'e (1839-1861) teklif etmiştir[20]. Bu layihada, Mühendishane'nin kuruluş amacının "fenn-i remy ü lağım, istihkamat-ı hafife, istihkamat-ı cesime ve topçuluk" ile ilgili fenlerin okutulması ve uygulanması olduğunu belirtmiştir. Bu ifade, yeni dönemde Mühendishane'de askeri mühendislikle ilgili olan derslere

[16] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 52

[17] Ferik Bekir Paşa, Mühendishane'den mezun olmuştur. 1835/36 (h. 1251) yılında İngiltere'ye gönderilmiştir. 1840/41 (h.1256) tarihinde İstanbul'a dönmüş, Tüfenkhane Nezareti'ne memur, ardından Erzurum bölgesi müfettişliğine tayin edilmiştir. 1846/47 (h.1262) yılında Mühendishane'ye nazır olarak atanmış, 1853/54 (h.1269)'te Medine'deki binaların tamiriyle görevlendirilmiş, bu görevini tamamladıktan sonra Medine'de ölmüştür. Mühendishane nazırlığı sırasında taş ve bakır üzerine gravür sanatının ve haritacılığın gelişmesi için çalışmış, kitap yazan ve tercüme edenleri desteklemiştir. Bkz.: Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 49-51.

[18] Müşir Emin Paşa, Mühendishane hocalarından Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin oğludur. Mühendishane'den mezun olmuş ardından lağımcı alayı eminliğine tayin edilmiştir. Eğitim için İngiltere'ye gönderilmiş ve Cambridge Üniversitesi'nde öğrenim görmüştür. Mirliva rütbesini alarak, 1841 yılında Mekteb-i Harbiye'ye nazır olarak atanmış 1846'ya kadar bu görevi sürdürmüştür. Mekteb-i Harbiye'de modern eğitimin yerleşmesinde büyük katkıları olmuştur. Cebel-i Lübnan ve Arnavutluk'ta çıkan isyanların bastırılması, Şam valiliği gibi askeri ve bürokratik çeşitli görevler yapmıştır. Aynı zamanda iyi bir matematikçidir. Cambridge'den mezun olunca bu üniversitenin üyeliğine kabul edilmesi amacıyla kaleme aldığı Calcul de Variation (Medhal-i Hesab-ı Tebeddülat) adlı kısa bir çalışması ve Memoire sur un Nouveau Système de Confection de fusées de Guerre adında 1840 yılında Bachelier matbaasında basılmış matematik, fizik ve savaş sanatı konularını içeren bir kitabı bulunmaktadır. Bkz.: Salim Aydüz, "Emin Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s.401; Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, C. I, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, İstanbul, IRCICA, 1999 (OMLT), s.296-298.

[19] Mehmed Esad, a.g.e., s. 51-52

[20] Mehmed Esad, a.g.e., s. 75. Layiha için ayrıca bkz.: a.g.e. s.74-77.

ağırlık verilmek istendiğine işaret etmektedir. Layiha, esas olarak, eğitim sürecindeki aksaklıkların giderilerek, işleyişin disiplinli hale getirilmesi, sınıf geçme, hazırlık eğitimi konması ve bu eğitimi başarıyla tamamlayanların topçuluk ya da mimarlık sınıflarına devam edebilmesi, öğrencilerin daha genç olanlardan seçilmesi, Mühendishane binasının tamir edilmesi[21] gibi yenilikler getirmeyi hedeflemiştir. Bekir Paşa'nın çabaları sayesinde, Mühendishane için 1848 yılında bir Nizamname hazırlanmış ve yürürlüğe konmuştur. Bu nizamnameye göre, Mühendishane-i Berri-i Hümayun, topçu ve mimar sınıfı olarak iki kısıma bölünecektir. Bu nedenle, okulda eğitim görmekte olan mülazımlar (ihtiyat sınıfı) yine Mühendishane'de kalacak ve buradaki okul mekteb-i idadiye olarak adlandırılacaktır. İdadi eğitimini başarıyla tamamlayanlar, topçu ya da mimar sınıflarına devam edecektir. Bu sınıflara uygulanacak olan ders programları ise şöyledir[22]:

İdadiye sınıfı:

- Birinci sene (İdadiye): Arabî, Farisî, tarih, coğrafya, hesab, hendese, cebir

Harbiye Sınıfları:

- İkinci sene: cerr-i eskal, hikmet-i tabiiye, hendese-i resmiye, menazır, Fransızca, resim
- Üçüncü sene (topçu sınıfı): İstihkamat-ı hafife, topografya, kimya, istihkamat-ı cesime, topçu nefer talimi, taviriye, Fransızca kitaplardan topçuluğa dair mevad
- Üçüncü sene (mimar sınıfı): sanat-ı mimariyye, topoğrafya, kimya, cerr-i eskalin mimarlığa tatbiki, resm-i mimari, Fransızca'dan mimarlığa dair mevad
- Dördüncü sene (topçu sınıfı): topçu manevraları, hayvana binme talimi, taviriye, istihkamat-ı cesime, topçuluğa ait şeylerin talimi

[21] Layiha, Tophane müşirliği tarafından uygulamaya konulduğunda bina sorunu da gündeme gelmiştir. Odaların yetersiz olması yüzünden yeni ilavelerin yapılması, bazı kısımların tamir edilmesi uygun görülmüş bu nedenle öğrenciler ve eşyalar Humbaracı kışlasına taşınmıştır. Eski binada okulun yalnız idadi kısmı bırakılmıştır. III. Selim'in yaptığı bina, deniz tarafına doğru eklemeler yapılarak genişletilmiş, yeniden bir kaç koğuş ve dershaneler inşa edilmiştir. Ayrıca mutfak, kiler, matbaa, kimyahane ve yemekhane ile modelhane, talimhane ve kütüphane binaları yapılmıştır. Öğrencilerin tatbikat yapması için talimhaneye istihkam ve kale topları yerleştirilmiştir. İnşaat ve tamir işleri bir buçuk yıl içinde bitirildikten sonra, mühendishane öğrencileri Humbaracı kışlasından alınarak tekrar Hasköy'e getirilmiştir. Bkz.: Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 46.

[22] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 79-84

- Dördüncü sene (mimar sınıfı): Madeniyyat, vapur imalatı, ebniye resmi, yollar, köprüler, bendler ve kanallar imali, mimarlığa dair sair hususat

Mühendishane'nin ikinci sınıfında okutulan hikmet-i tabiiye dersi ile ilgili olarak 1848 nizamnamesinde şöyle bir ifade yer almaktadır[23]:

"Hikmet-i tabiiyyeyi Topçu Mektebi'nde görmek içün iktiza eden edevat ve alat-ı hikemiyye mevcud olmadığından şimdiki gibi ba'd-ezin dahi şakirdan-ı mumaileyhimin haftada bir gün Mekteb-i Harbiyye'de tedris olunan hikmet-i tabiiye dersine devam etmeleri elzem olup bundan böyle inşallahü teala save-i terakki-vaye-i hazret-i şehr-yaride icab eden alat ve edevat celb ve tedarik olundukdan sonra Mühendishane-i Hümayun'a mahsus bir hikmet ve kimya hacesi nasb ve tayin olunarak ulum-i mezburenin orada talim olunması.."

Bu sözler, 1848 yılı itibariyle, fizik dersini okutmak için gerekli olan ders araçlarının Mühendishane'de bulunmadığını, hatta bu dersi okutmak için bir fizik hocası dahi olmadığını açıkça ifade ediyor. Durumun ne kadar zamandır böyle olduğu belli değildir. Aynı durum, kimya dersi için de geçerlidir. Ancak, öğrencilerin eğitimi için fizik dersinin okutulması zorunlu görüldüğünden olsa gerek, müfredatta fiziğe yer verilmiş ve dersi Mekteb-i Harbiye'de görmeleri sağlanarak geçici bir çözüm bulunmuştur.

1867/68 - 1871/72 (h. 1284-1288) yılları arasında basılan devlet salnamelerinde, Mühendishane-i Berri-i Humayun'da ders veren hocalar ve görevliler ile hocaların verdiği dersler listeler halinde yayınlanmıştır. Her ne kadar bu listeler, bir ders programı sayılamasa da, bize fikir verebilirler. Buna göre, 1867/68- 1871/72 yılları arasında okutulan dersler şöyledir[24]:

[23] Mehmed Esad, a.g.e., s. 79

[24] Devlet Salnamesi: 1284, Defa 22, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1284 (1867), s. 79; 1285, Defa 23, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1285 (1868), s. 87-88; 1286, Defa 24, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1286 (1869) s. 101-103; 1287, Defa 25, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1287 (1870), s. 111-112; 1288, Defa 26, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1288 (1870), s. 122-124.

Fenn-i harb, fenn-i mimari, fenn-i topçuluk, tahtit-i arazi, hendese-i resmiye, turuk-ı mütenevvia, istihkamat-ı cesime, istihkamat-ı hafife, kimya, hikmet-i tabiiye, ulum-i riyaziye, resim, kavaid-i Osmani, usûl-i kitabet, rika, imla, Fransızca.

Bu derslere ek olarak bazı yıllar Farsça, Arapça ve hendese dersleri de okutulmuştur. Ancak bu ders adlarının kesin bir ders programını ifade etmekten uzak olduğu unutulmamalıdır. Bu sebeple, 1848 ders programında yer verilen cerr-i eskal dersinin 1867/68-1871/72 arasında salnamelerde görünmemesi, bu dersin okutulmadığı anlamına gelebileceği gibi, genel olarak ulum-i riyaziye hocasının verdiği derslerden biri olarak ayrıca belirtilmemiş olduğu anlamına da gelebilir. Ancak, hikmet-i tabiiye dersi bahsedilen yıllarda her zaman yer almıştır.

1.1.3. Mühendishane'nin Mekteb-i Harbiye Dönemi (1872-1878)

Mühendishane binasının ve bulunduğu alanının dar ve talim yapmaya uygun olmaması, eğitimin geliştirilmesine engellemekteydi. "Fünun-i harbiye ameliyatı" yapılamadıkça, öğrencilerin teorik olarak edindikleri bilgilerden faydalanması mümkün olmamaktaydı. Bu sebeple Mühendishane'nin harbiye sınıfı (topçu ve mimar sınıfları) öğrencilerinin daha geniş bir alanda ve daha iyi imkanlarla eğitilebilmesi için, Mekteb-i Harbiye'ye nakledilmesi uygun bulunmuştu. Böylece Mühendishane'de teorik ve uygulamalı eğitimde istenen ilerleme sağlanmış olacaktı. Mühendishane'nin Mekteb-i Harbiye'ye taşınmasını onaylayan irade Ocak 1872 tarihinde çıkmış ve taşınma işi de muhtemelen 1872 yılı içinde gerçekleşmişti. Mühendishane öğrencileri, 1878 yılına kadar eğitimlerine Mekteb-i Harbiye'de devam etmişlerdi. [25]

[25] BOA, İ.DH, 644/44792, Şevval 1288 (Ocak 1872). Bu belgede, idadi sınıflarının Mühendishane binasında bırakılması istenmekteydi. Ancak Ç. Uluçay- E. Kartekin'e göre, idadi sınıfı öğrencileri de, Maçka'daki Harbiye idadisine gönderilmişlerdir. İdadi öğrencileri daha önce de (1864) Harbiye, Bahriye, Tıbbiye ve Mühendishane'nin idadi kısımlarının "Mekatib-i İdadi-i Umumi" adı altında birleştirme projesi çervesinde Galatasaray Sultanisi'ne taşınmıştır. Ancak bu uygulamadan 3 yıl sonra vaz geçilmiş ve Mühendishane öğrencileri tekrar Hasköy'e gönderilmiştir. Bkz.: Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 46.

Mühendishane'nin Mekteb-i Harbiye'de eğitim gördüğü dönem için, Mirat-ı Mühendishane'de, Mühendishane-i Berri-i Humayun ile Mekteb-i Harbiye'nin "mütenazırı bulunan harbiye ve sınıfları birbirine kalb ile" birlikte ders gördükleri, ancak topçuluğa ve piyadeyle dair bazı dersleri ayrı ayrı okudukları söylenmektedir[26]. Bu sözleri, Mühendishane'nin tasfiye edildiği ya da Mekteb-i Harbiye içinde eridiği biçiminde yorumlamamak gerekir. Mühendishane, Mekteb-i Harbiye idaresi altında da olsa, varlığını sürdürmüştür[27].

Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un Mekteb-i Harbiye içinde eğitime devam ettiği yıllarda, Mekteb-i Harbiye ile onun idaresinde bulunan okulların, eğitim ve öğretiminin düzenlenmesi için yeni bir program hazırlanmıştır. 1877 (Safer 1294) tarihinde basılan programda, Mekteb-i Harbiye içindeki piyade-süvari sınıfları, idadi ve rüşdiyeler, erkan-ı harb sınıfları, topçu ve istihkam sınıflarında okutulacak derslere yer verilmiştir[28]. Yukarıda belirtildiği gibi, burada bahsedilen topçu ve istihkam sınıfları, Mühendishane'nin topçu ve istihkam sınıflarının devamı niteliğindedir. Bu programa göre, 3 yıl süren eğitimleri süresince topçu ve istihkam sınıflarında fizik ya da mekanik dersi okutulması düşünülmemiştir. Halbuki, Mühendishane'de fizik ya da mekanik derslerinden en azından biri, uzun zamandır okutulmaktaydı. Bu programın yayınlanmasından bir yıl sonra (1878'de) Mühendishane Harbiye'den ayrılıp, kendi binasına taşınmıştır. Bu durumda, Harbiye'deki misafirliğinin son yıllarında, fizik okutulmadığı görülmektedir.

Harbiye'de bulunduğu dönem içinde, Mühendishane'nin verdiği eğitimde olumlu gelişmeler görülmüştür. Bunun en önemli göstergesi, topçu ve istihkam sınıflarından erkan-ı harb yetiştirilmesine başlanmasıdır. Mekteb-i Harbiye'de bir

[26] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 100.
[27] Mekteb-i Harbiye'de, geleneksel olarak piyade ve süvari sınıfları ile bunların erkan-ı harb sınıfları eğitim görmektedir. Ayrıca zaman zaman askeri ve sivil baytar yetiştirmek amacıyla sınıflar açıldığı da olmuştur. Kuruluş yıllarında topçu ve istihkam subayları yetiştirmeye dair bazı girişimlerde bulunulmuşsa da, Mekteb-i Harbiye, temel olarak topçu ve istihkam subayı yetiştirme misyonuna sahip değildir. Mühendishane'de ise, topçu ve istihkam sınıfları ile dönem dönem açılan mühendis ve ressam sınıfları, eğitimin temelini oluşturmuştur. Mekteb-i Harbiye'nin Mühendishane'ye evsahipliği yaptığı dönemde, piyade, süvari ve baytar sınıflarının yanı sıra, topçu ve istihkam sınıflarının mezun edildiği görülmektedir. Bu topçu ve istihkam sınıfları Mühendishane'nin öğrencileri olmalıdır. Karşılaştırma için bkz.: Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 135 vd. ve Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1310, s. 226 vd.
[28] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 101-130.

süredir gerçekleştirilen bu uygulamayla üç yıllık piyade ve süvari eğitimin ardından, yetenekli olan askerler seçilerek hem fen bilimleri hem de askerlik uygulamaları açısından daha donanımlı yüksek rütbeli subaylar olarak yetiştiriliyordu. Bu erkan-ı harb subayları, Mekteb-i Harbiye ve ona bağlı idadiler ve rüşdiyelerde öğretmenlik de yapıyordu. Harbiye çatısı altında ilk istihkam ve topçu erkan-ı harbleri 1878'de yılında mezun edilmiştir. Harbiye 1878/79, 1880/81 ve 1881/82 (h.1296, 1298, 1299) yıllarında da istihkam ve topçu erkan-ı harb mezunu vermiştir.[29]

1877 programına göre, istihkam ve topçu sınıflarını da içeren erkan-ı harp sınıflarında, okutulması önerilen dersler arasında[30] fizik ve fizik uygulamaları ile ilgili dersler bulunmaktaydı. Bu dersler; 1. sınıflar için 46 ders "makine-i adiye", 16 ders "hikmet-i tabiiye tatbikatı", 3. sınıflar için 96 ders "cerr-i eskal", 4. sınıflar için ise 64 ders "cerr-i eskal tatbikatı" olarak belirlenmişti.

1.1.4. Halıcıoğlu'na Dönüş (1878) ve Sonrası

Mühendishane, Mekteb-i Harbiye'ye taşındıktan sonra, Hasköy'deki binasının bir kısmı boş kalmış bir kısmında da Mekteb-i Harbiye'nin ihtiyat sınıfları eğitim görmüştü. Ancak 1877'de Osmanlı-Rus savaşı başladıktan sonra, İstanbul'da toplanan yaralı askerler için yer sıkıntısı çekilince Hasköy'deki bina gündeme gelmiştir. İçindeki öğrenciler, Harbiye'ye taşınmış ve bina, 1877-78 yıllarında askeri hastane olarak kullanılmıştır[31]. Savaş bittikten hemen sonra, II. Abdülhamid Mühendishane'nin durumunun yeniden ele alınmasını istemiştir. III. Selim döneminde yaptırılan ancak aradan geçen yaklaşık 70 yıl içinde harap hale gelen Mühendishane binası, 1878'de esaslı bir şekilde tamir ettirilmiştir[32].

Mekteb-i Harbiye yönetiminden ayrılan Mühendishane'ye yeniden nazır atanmasına karar verilmiş, bu görev için, matematiksel ve fiziksel bilimlerde olduğu kadar askeri bilimlerde de, dönemin en nitelikli bilim adamlarından olan Vidinli

[29] Mehmed Esad, a.g.e., s. 101-130.
[30] Mehmed Esad, a.g.e., s. 122-125.
[31] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 48.
[32] Kazım Çeçen, "Mühendishane-i Berri-i Humayun", Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C. VI, İstanbul, Kültür Bakanlığı - Tarih Vakfı, 1994, s. 15.

Tevfik Paşa (1832-1901)[33] seçilmiştir. O sıralarda görev gereği Amerika'da bulunan Tevfik Paşa'nın yerine o dönünceye kadar vekaleten Ferik Hacı Hüseyin Rıfkı Paşa nazır vekili olarak tayin edilmiş, ders nazırı olarak ise, okulun hocalarından Kaymakam Sezai Bey atanmıştır. 1878 (h. 1295) yılı sonunda, Tophane-i Amire'nin üst düzey subayları ve bazı ünlü davetliler huzurunda yapılan törenle, okulun öğrencileri ve subayları, bando eşliğinde Mekteb-i Harbiye'den çıkarak, Halıcıoğlu'ndaki Mühendishane'ye geçmiştir. Böylece, Mühendishane'nin topçu, istihkam ve idadi sınıflarının tamamı Hasköy'e geri dönmüştür[34].

1878 yılından sonra yeniden ele alınan Mühendishane'de, eğitim alanındaki olumlu uygulamalardan biri de istihkam ve topçu erkan-ı harb subayları yetiştirilmeye devam edilmesi olmuştur. Mekteb-i Harbiye'de başlayan bu uygulama, Mühendishane'nin Hasköy'e taşınmasından sonra da devam etmiştir. Mühendishane-i Berri-i Humayun idaresi altında, ilk erkan-ı harb subayları 1300 (1882-83) yılında mezun olmuşlardır[35].

1878 yılından sonra, Mühendishane'de uygulanan ders programları ile ilgili olarak 1880/81 (h. 1298), 1881/82 (h. 1299), 1882/83 (h. 1300) yıllarına ait devlet salnamelerinde verilen öğretmen ve ders listelerine başvurulabilir[36]. Burada ders listelerini genel olarak değil, yalnızca fizik dersleri açısından değerlendireceğiz. 1880/81 yılına, yani Mühendishane'nin eski binasına döndüğü tarihten iki yıl sonrasına ait salnamede "hikmet-i tabiiye" dersi bulunmamaktadır. Benzer bir biçimde "kimya" dersi de yoktur ki Mühendishane'de çoğu zaman fizik ve kimya dersini aynı hocanın okuttuğu gözönüne alındığında, henüz fizik-kimya derslerini okutacak bir hocanın tayin edilmediği düşünülebilir. Ancak programda "makine" dersi mevcuttur. Hikmet-i tabiiye dersinin bulunmayışı, bir kaç yıl önce okul Harbiye'de iken istihkam ve topçu sınıflarının ders programında fizik dersinin bulunmayışı ile de uyum göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Fizik dersinin bir

[33] Vidinli Tevfik Paşa hakkında, tezimizin Mekteb-i Harbiye bölümünde bilgi verilecektir.
[34] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 103.
[35] Mehmed Esad, a.g.e., s. 135 vd. (Bu sonuca 135. sayfadan itibaren verilen mezun listelerinden ulaşılmıştır).
[36] Devlet Salnamesi: 1298, Defa 36, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası 1298 (1882), s. 200; 1299, Defa 37, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1299 (1882) s. 225-226; 1300, Defa 38, İstanbul, Matbaa-i Ebüzziya, 1299 (1882), s. 146-147.

süreliğine programdan kaldırılmış ve bu uygulamanın 1880/81 yılına kadar devam etmiş olması da mümkündür. 1881/82 yılında "makine" dersinin yanı sıra "hikmet" dersi tekrar yer alırken ve 1882/83 yılında "makine" kaldırılmış yalnızca "hikmet" kalmıştır.

1878 sonrası dönemde, mühendislik eğitimi ile ilgili en önemli gelişmelerden biri de, sivil mühendis yetiştirmek amacıyla Mühendishane-i Berri-i Hümayun bünyesinde, Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin kurulması olmuştur. Bu okulun kurulması, askeri Mühendishane'nin eski önemini azaltmış, tarihi kaynaklar Hendese-i Mülkiye'nin kurulmasından sonra askeri Mühendishane'den bahsetmez olmuştur. Hatta Kazım Çeçen, 1883'te okulun Hendese-i Mülkiye'ye dönüştüğünü öne sürmüştür[37]. Buna rağmen Mühendishane-i Berri-i Humayun'un, aşağıda görüleceği gibi, bir müddet daha ihmal edilmemiş ve canlı tutulmaya çalışılmıştır.

1888 yılında Osmanlı ordusu daha fazla topçu ve istihkam subayına ihtiyaç duyduğundan, Mühendishane'deki öğrenci sayısının ve bunun yanısıra subayların niteliğinin arttırılması gündeme gelmiştir. Askeri Mektepler Müfettişi Ferik von der Goltz Paşa hazırladığı bir raporda, Mühendishane'deki öğrenci sayısının artmış olduğunu ve subayların daha iyi yetiştirilebilmesi için gördükleri derslerin zamanın ihtiyaçlarına göre yeniden düzenlenmesi zorunluluğu üzerinde durmuş ve bu doğrultuda Seraskerlik makamına yeni bir program sunmuştur. Benzer şekilde, Makam-ı Seraskeri'nin Topçu ve İstihkam Komisyonu üyelerinden Topçu feriki Risto Paşa da, Osmanlı Devletinin konumuna ve zamanın gereğine göre gerekli gördüğü değişiklikleri içeren bir ders programı hazırlamıştır. Bu iki program Komisyon'da tartışıldıktan sonra birleştirimiş ve "programlı nizamname"[38] adıyla anılan metin, bazı küçük değişikliklerle kabul edilmiştir[39].

Nizamname'de getirilen yenilikler içinde erkan-ı harbiye sınıflarından başka bir de "mümtaz sınıfı" açılması ve "müntehi sınıfın" (son sınıfın) pratik dersler

[37] Kazım Çeçen, "Mühendishane-i Berri-i Humayun", s. 15.
[38] Söz konusu ders programı nizamnamenin ekinde bulunduğundan ve onunla birlikte kabul edildiğinden, bu metin komisyonun mazbatasında "programlı nizamname" olarak anılmıştır.
[39] Topçu ve İstihkam Komisyonunun 27 Şevval 1305 (7 Temmuz 1888) tarihli arz mazbatası: BOA, Y.PRK.ASK. 48/37. Bkz.: EK I.

görmesi de yer almaktaydı. Eğitim ve uygulamaların istenildiği biçimde gerçekleştirilmesi için, öğretmenlerin topçu ve istihkam erkan-ı harb subaylarının en yeteneklileri arasından seçilmesi ve gerektiği durumlarda da Mekteb-i Harbiye'nin öğretmen yardımcılarından faydalanılması düşünülmüştü[40].

Komisyon'un kabul ettiği yeni ders programı, 16 Temmuz 1888 tarihinde Seraskerlik makamı tarafından II. Abdülhamid'e arz edilmiş ve çıkan irade ile, hemen ertesi haftadan itibaren uygulamaya konmuştur[41]. Buna göre Mühendishane-i Berri-i Humayun'un yeni ders programındaki teorik dersler şöyledir[42]:

- Birinci sene: Riyaziyye, hikmet-i tabiiye, hendese-i resmiyye ve tatbikatı, fenn-i arazi ve harita tersimi nazariyatı ve harita tersimi, hidmet-i dahiliyye, piyade hidemat-ı dahiliyyesi, esliha-i Osmaniyye, ordu-yı hümayunun teşkilat ve tensikatı, Fransızca, Almanca, talim nazariyatı.

- İkinci sene: Fenn-i esliha-i sakîle, istihkamat-ı hafife ve muvakkate, istihkam eşkali tersimi, sunuf-ı selase tabiyesi, topografya, hidmet-i seferiyye, hıfzısıhha, kal'a kanunnamesi, talim nazariyatı, kimya, Almanca (zorunlu değil).

- Üçüncü sene: fenn-i esliha-i hafife, tarih-i esliha, istihkam, tabiye tatbikatı, kitabet-i askeriye, eşkal tersimi, coğrafya-yı askeri, hendese-i halliye, Fransızca, Almanca, talim nazariyatı.

- Dördüncü sene:

Topçu sınıfı (sahra ve kal'a topçuları): Topçu malzemesi, balistik, talim nazariyatı, tesviye-i turuk ve askeri köprüleri, inşaat-ı askeriyye ve düvel-i ecnebiyye topçulukları, muhasara muharebesi, Almanca (zorunlu değil)

İstihkam sınıfı: inşaat-ı hususiye (yollar, askeri köprüler, muharebe lağımları), inşaat-ı hususiye eşkalinin tersimi, sahra hidematı, fenn-i mimari, mimari eşkali, Devlet-i aliyye ile düvel-i ecnebiyye topçu esliha-i cedidesinin tesiratı, Fransızca, Almanca (zorunlu değil).

---

[40] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 104-105.
[41] Mehmed Esad, a.g.e., s. 105.
[42] Mehmed Esad, a.g.e., s. 110-119. Yukarıdaki ders programında, teorik derslerin yanısıra her sınıf için özellikle askerlikle ilgili uygulamalı dersler de bulunmaktadır. Ancak konumuz açısından gerekli olmadığı için burada uygulamalı derslere yer verilmemiştir.

- Beşinci sene:

Sınıf-ı Mümtaz: Riyaziyye-i aliye, fenn-i mihanik, hikmet-i tabiiyye, kimya, tarih-i harb, ali balistik, esliha imalatı, top ve toparlaklar ile esliha-i hafife imalatı ve esliha imalatı eşkalinin tersimi, Fransızca, Almanca (zorunlu değil)

- Altıncı sene: (uygulama yılı) Bu yıl Mümtaz topçu ve istihkam subayları okulda bulunduklarında dil dersleri görecek, Fransızca okutulması kararlaştırılmış olan topçuluk ve istihkamla ilgili yabancı eserlerin inceleyecek ve uygulama yapacaklardır.

Yukarıda yer verilen ders programında, daha öncekilerden farklı olarak derslerin içeriği de kısaca açıklanmıştır. Birinci sınıfta okutulan hikmet-i tabiiye dersi için "bu dersde ilm-i hikmetin mevadd-ı umumiyesinin kaffesi gösterilecek ve ilm-i mezkurun topçuluğa ve mühendisliğe aid mebahisi suret-i vüs'iyye ve mükemmelede tedris olunacaktır"[43] denmektedir. İdadiden sonra devam edilen ilk sınıfta (birinci sınıf), öğrencinin idadide gördüğü basit mekanik dersi[44] dışında ilk fizik dersi sayılabilir. Genel olarak tüm fizik konularının gösterileceği ancak fizik bilminin topçuluk ve mühendislikle ilgili olan bölümlerinin ise daha geniş ve mükemmel bir biçimde işleneceği vurgulanmıştır.

Mümtaz sınıfta okutulacak fenn-i mihanik (mekanik) ve hikmet-i tabiiye derslerinin içerikleri de belirlenmiştir[45]. Mekanik dersinde "mihanik-i riyaziyyenin mebahis-i mühimmesi, hisab-ı ihtimalinin başlıca davaları" okunacaktır. Hikmet-i tabiiye dersinde ise, fiziğin önemli kısımları tekrar edilecek, daha detaylı olarak çalışmaya ve uygulamaya önem verilecek, özellikle elektrik, hararet (ısı) kanunları ve cisimlerin mekanik özellikleri öğretilmesi hedeflenmiştir. Bu dersler dışında "mühendislik sanayii" adlı derste de fiziğin mühendislik uygulamalarına dahil edebileceğimiz telgraf, telefon ve benzeri bazı konulardan da bahsedilmesi düşünülmüştür.

---

[43] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 110.
[44] Üç yıllık eğitim veren askeri idadinin, üçüncü senesinde öğrencilere "Mihanik-i Adi" adında basit mekanik kurallarının öğretildiğini tahmin ettiğimiz bir ders görmektedir. Bkz.: Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 120.
[45] Mehmed Esad, a.g.e., s. 118.

1888 yılında uygulamaya konan program Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da on dokuzuncu yüzyıl boyunca geçerli olduğu düşünülmektedir. 1900 senesinde öğretim süresi 3 seneye indirilen Mühendishane, Topçu Mektebi olarak tamamen Mekteb-i Harbiye'ye bağlı meslek okulu haline gelmiştir[46].

1.2. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI

19. yüzyılın ilk yarısında, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da okutulan derslerin konu ve içerikleri bakımından önceden belirlenmiş bir müfredata göre takip edildiğini öne sürmek doğru olmaz. Dersler ve içerikleri, daha ziyade hoca kadrosunun niteliklerine, okul kütüphanesinin ya da hocanın kendi sahip olduğu kitapların zenginliğine, bazen de yabancı dilden kitapları tercüme ederek ders işleyen tercümanların (ya da öğretmen yardımcılarının) becerilerine bağlı idi.

19. yüzyılın ilk yarısında, Mühendishane'de fizik ve mekanik ile ilgili konular işlenirken, ilk elde bir ders kitabı olarak nitelenemese de, hocaların başvurabileceği, kitap ya da makale tarzında bazı kaynaklar bulunmaktadır. Bu türlü kaynaklardan biri, tercüman Yahya Naci Efendi'nin kaleme aldığı, Risale-i Hikmet-i Tabiiye (1809) adlı makaledir[47]. Yahya Naci Efendi[48], Mühendishane'de Fransızca öğretmenliğinin yanısıra, Fransızca kitaplardan fen bilimleri ile ilgili kısımları tercüme ederek, Mühendishane hocalarına ve öğrencilerine ders vermekle yükümlüydü. Yahya Naci'nin, "hikmet-i tabiiye-i cedideye dair" bir eser olarak nitelediği bu çalışma, belli bir kitabın tercümesi değil, Avrupa kaynaklı birden çok kitaptan yapılmış bir derlemedir. Başlığında geçen "hikmet-i tabiiye" ibaresinden yalnızca fizik konularını içerdiği düşündüren eserin çıkış noktası ateşli silahların çalışma prensiplerini açıklamaktır. Ancak makale, ateşli silahlarla fırlatılan bir

[46] Çevrimiçi: http//www.bilimtarihi.org (3 Haziran 2007)
[47] Yahya Naci Efendi'nin hayatı ve Risale-i Hikmet-i Tabiiye adlı eseri hakkında bir inceleme için bkz.: Ebru Ademoğlu, "Yahya Naci Efendi ve Modern Fizik Konusundaki Türkçe Eseri" (Yüksek lisans tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Bilim Dalı (Danışman: Feza Günergun), 2001. Tezin bazı bölümleri makale halinde yayınlanmıştır. Bkz.: Ebru Ademoğlu, "Yahya Naci Efendi ve Fırlatılan Cisimlerin Hareketiyle İlgili Eseri: Risale-i Hikmet-i Tabiiye (1809)", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. IV, sayı I, 2002, s. 25- 56.
[48] Yahya Naci Efendi'nin yaşamından ileride bahsedilecektir.

cismin ya da güllenin hareketini fizik-dinamik prensipleri açısından ele almakla kalmayıp, itme eylemini meydana getiren olaylardan barutun yanmasını, yanma olayının gerçekleşmesi için gerekli olan havanın bileşenlerini ve özelliklerini de etraflıca anlatmıştır. Sonuçtan nedene doğru uzanan belli bir mantık zinciriyle, konular arasında ilişki kurarak ilerleyen makalede, havanın bileşenlerinden biri olarak su ve suyun özelliklerini irdelemeye başlayan Yahya Naci, oradan canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan solunum, kan dolaşımı gibi yaşamsal fonksiyonlara da geçmiştir. Özetle üç ana konu etrafında örülmüş olan makalenin ilk temasının amacı, top ve havan gibi ateşli silahların çalışma prensipleri ile kuvvet etkisi altındaki cisimlerin hareketlerini Newton kanunlarıyla açıklamaktır. Makalenin mekanik ile ilgili olan kısımları bu bölümleridir. İkinci tema ise, barut yapımı için gerekli kimyasal maddeler, elementler, patlayıcı maddeler ve özellikleri ile su ve havanın kimyasal özelliklerinden bahsedilmiştir. Bu bölümler ise aslında kimya konularıdır. Son tema ise, canlıların yaşamı ile ilgili sindirim, solunum ve kan dolaşımı gibi vücut fonksiyonları ve oksijenin doğadaki çevirimi üzerinedir. Bu da biyoloji başlığı altında değerlendirilebilir.

Bu tür eserlerden bir diğeri de, Yahya Naci Efendi'nin, gök gürültüsü (rad) ve şimşeğin (berk) nasıl oluştuğuna dair, yabancı dildeki bazı kitaplardan derleyerek yazdığı Risale-i Seyyale-i Berkiye'dir[49]. 1812 tarihli bu risale, Türkçe'de elektrik ve elektrikle ilgili olayları ifade etmek için gerekli terimlerin nasıl kurduğuyla başlar. Yahya Naci, yabancı filozofların fizikle ilgili kitaplarında, "nar-ı hikmet"in ilk önce "kehrüba[50]" maddesinde gözlemlenmesinden dolayı, "seyyale-i kehrübaiye" için Yunanca'dan türetilen "fluid elektrik" ifadesini kullandıklarını belirtir. Ancak, Yahya Naci, elektriği ifade etmek için kullanılan "seyyale-i kehrübaiye" tabirindeki "kehrüba" sözcüğünün gramer açısından çekime elverişsiz olduğunu açıklar. Bu nedenle, yaptığı iş ve yarattığı etki bakımından "kehrübar" ve "berk"in benzer olması ve her ikisini ortaya çıkaran nedenin tek (şey-i vahid) olmasından dolayı, "seyyale-i kehrübaîye" yerine "seyyale-i berkiye" sözünü kullanılmayı tercih etmiştir. Elektrik

[49] Yahya Naci, Risale-i Seyyale-i Berkiye, 1227 (1812), 17 varak, 1 levha.
[50] Kehrüba, "saman kapan" anlamına gelen kehlibar maddesinin adıdır. Kehrübâî ise, kehlibara ait, kehlibarla ilgili anlamına gelir. Bir dönem, elektrik, elektrikî, kehrübâiyyet kelimesi de elektrikiyyet anlamlarında kullanılmıştır. F. Devellioğlu, Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lugat, 17. bs., Ankara, Aydın Kitabevi Yayınları, 2000, s. 503.

konusundaki yeni gelişmelere karşılık terminoloji için Arapça'da bulunmayan bazı kelime ve tabirleri Yahya Naci yeniden belirlemiş, "kehrübar"a göre daha elverişli olan "berk" kelimesinden, çakmak, ışık saçmak, ışıldamak anlamına gelen "ibrak" ve "teberrük" kelimelerini türetmiştir[51]. Risale, [statik] elektriği incelemek için yapılan bazı deneylerin açıklanmasıyla devam eder. Deneylerle ilgili çizimler, risalenin sonunda verilmiştir[52]. Yahya Naci'nin bu eseri, hem elektrikle ilgili ilk terimlerin oluşturulması hem de, elektrik konusunun deneyler üzerinden anlatılmış olması bakımından ilgi çekici olması bakımından araştırılmaya muhtaçtır[53].

1810'lu yıllarda Mühendishane'de önce 3. hoca, sonra da 2. hocalığa getirilen Yahya Naci Efendi'nin[54], bu yıllarda Fransızca kitaplardan fizik okuttuğu da bilinmektedir. Yahya Naci'nin oğlu Mehmed Nureddin, Mühendishane-i Berri-i Humayun'da öğrenci olduğu yıllarda (1814-1815), babasının, Abbé Charles Bossut (1730-1814) adlı bir Fransız mühendisin aritmetik, geometri, cebir ve mekanikten bahseden "cümle-i ulum-i riyaziye" adlı eserini okuttuğunu ifade etmiştir. 1806 yılında, Hüseyin Rıfkı Tamani'nin başhocalığı sırasında, Padişah tarafından Mühendishane'ye verilen ve aralarında Fransız askeri okullarında okutulan matematik, fizik, askerlik ve denizciliğe ait kitapların da bulunduğu Avrupa kaynaklı 330 cilt kitabın arasında, Bossut'nün de 2 set halinde toplam 14 ciltlik bir eseri de bulunmaktadır. Kitap listesine "Ulum-i Talimiye Cümlesi" adı ile kaydedilmiş olan bu kitaplar, Mehmed Nureddin'in sözünü ettiği ve Yahya Naci'nin okuttuğu eser ile aynı olabilir[55]. Bossut'nün 7 ciltten oluşan serisinde[56] bulunan tüm kitaplar, Mühendishane eğitiminde kaynak olarak kullanıldıysa, mekanik ile ilgili olan Traité Elémentaire de Méchanique (1772) adlı kitabın, Mühendishane'nin ilk fizik

[51] Yahya Naci, a.g.e., 1812, s.
[52] Bu çizimlerden bazıları için bkz.: EK II.
[53] Yahya Naci'nin Risale-i Seyyale-i Berkiyye'si, Prof. Dr. Feza Günergun tarafından incelenmekte olup, Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. IX, sayı 1-2 (2007-2008) için yayına hazırlanmaktadır. Risale'nin transliterasyonunu kullanmama izin veren Feza Günergun'a teşekkür ederim.
[54] Ebru Ademoğlu, a.g.m., s. 29.
[55] Feza Günergun, "II. Mahmud Döneminde (1808-1839) Batı Bilimini Tanıtan Eserlere Toplu Bir Bakış", XI. Türk Tarih Kongresi, 5-9 Eylül 1990, Ankara (yayınlanmamış bildiri).
[56] Charles Bossut, Traité Elémentaire d'Algèbre, Paris, 1773, 450s; Traité Elémentaire d'Aritmétique, 1772, 450s; Traité Elémentaire de Géometrie, 1777, 500s.; Traité Elémentaire de Méchanique, 1772, 256s; Traité Théorique et Expérimental d'Hydrodynamique, Paris, 1786-87 (2 cilt); Traité de Calcul Différentiel et Calcul Intégral, Paris, 1796. C. Bossut'nün yayınlarının listesi M. Kaçar'ın a.g. tezinden (s. 162) alınmıştır.

kitaplarından biri olduğu öne sürülebilir. Bossut'nün, daha önce yayınlanmış bir mekanik kitabı daha vardır. Traité Elementaire de Méchanique et de Dinamique: Appliqué principalement aux Mouvemens des Machines (1763) adlı kitap, aynı zamanda Bossut'nün ilk ders kitabıdır[57]. Bu kitapta, düzgün doğrusal, düzgün hızlanan ve düzgün yavaşlayan hareketler, eğik düzlem üzerinde kayan cisimlerin hareketi, çarpışmalar, basit makinalarda sürtünme, sarkacın hareketi, açısal hız gibi dinamik konuları, çözümlü problemlerle birlikte ele alınmıştır[58].

Bossut'nün mekanik kitabı/kitapları, Mühendishane-i Berri-i Hümayun açısından başka bir önem daha taşımaktadır. Yahya Naci Efendi'nin oğlu Mühendishane-i Sultani Katipliği yapmış olan Mehmed Nureddin, Bossut'den bir mekanik kitabı tercüme etmiştir[59]. Kitab-ı Cerr ül-eskal (1834, Bulak matbaası) adını taşıyan bu eserin[60], Bossut'nün yukarıda bahsedilen mekanik kitaplarından hangisinin tercümesi olduğu ve kitabın bilim tarihi açısından değeri, ileride yapılacak araştırmalarla ortaya çıkacaktır. M. Nureddin, kitabının önsözünde, aritmetik, geometri ve cebire hakkında Arapça ve Türkçe eserler bulunmakla birlikte, "fenn-i cerr ül'eskal" yani mekanik hakkında henüz Türkçe bir eser bulunmadığını belirtmektedir. Aslında bu ifade doğru değildir. Çünkü Kitab-ı Cerr ül-eskal basılmadan iki yıl önce (1832), İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'sinin mekanik konularını ele alan üçüncü cildi yayınlanmıştır. Ancak yine önsözden anlaşıldığına göre M. Nureddin, Bossut'nün kitabını tercüme etmeye çok önceleri başlamış, daha sonra tercümesi yarım kalmış ve Humbarahane-i Amire nezaretine Seyyid Ahmed Efendi getirilince tercümesi dikkati çekmiş ve böylece tamamlanmıştır. Mehmed Nureddin, Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'yi görmemiş olmalıdır[61]. Yine de, Türkçe bir mekanik kitabının bulunmadığı yönündeki tanıklığı,

[57] C.S. Gillmor, "Bossut, Charles", Dictionary of Scientific Biography, C. II, New York, 1981, s. 335.
[58] Charles Bossut, Traité Elémentaire de Méchanique et de Dinamique Appliqué Principalement aux Mouvemens des Machines, Charleville, 1763.
[59] Feza Günergun, "II. Mahmud Döneminde (1808-1839) Batı Bilimini Tanıtan Eserlere Toplu Bir Bakış", XI. Türk Tarih Kongresi, 5-9 Eylül 1990, Ankara (yayınlanmamış bildiri).
[60] Charles Bossut, Kitab-ı Cerr el-eskal (kayıtlarda Usul-i Fenn el-muvazene fi Cerr el-eskal ya da Risalet fi İlm Cerr-el-eskal adlarıyla da geçmektedir), Çev.: Ahmed Halil, Mehmed Nureddin b. Yahya Naci, Kahire, Bulak Matbaası, 1249 (1834).
[61] Feza Günergun, "II. Mahmud Döneminde (1808-1839) Batı Bilimini Tanıtan Eserlere Toplu Bir Bakış".

19. yüzyılın ilk yarısında fizik tarihi açısından önemli bir bilgidir. İlk Türkçe mekanik kitabının yayınlanması, Mühendishane'nin kuruluşu üzerinden neredeyse 30 yıl geçtikten sonra gerçekleşebilmiş, bu süre zarfında eğitim Fransızca kitaplardan ya da ders esnasında bunların Türkçe'ye aktarılması yoluyla yürütülmüştür.

22 Ekim 1833 tarihli Takvim-i Vekayi gazetesinde, Mühendishane-i Berri-i Hümayun eğitiminin bir gününü anlatan bir yazı yayınlanmıştır. Bu yazı, Mühendishane tarihi ilgili araştırmalarda sık sık başvurulan değerli ipuçları içermektedir. Bu bilgilere göre, son sınıf öğrencilerinin günlük programı, Bézout'un matematik kitabından Fransızca kısa bir metnin tercümesiyle başlar, ardından, yine Bézout'nun kitabından hidrolik konusu işlenirdi. İkinci derste ise İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'sinden mekanik (ilm-i cerr-i eskal) okutulurdu. İkinci sınıf öğrencilerine ise fizikle ilgili olarak, yine Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'nin 3. cildini okutulmaktaydı. Takvim-i Vekayi'ye göre, Mühendishane'nin eğitimine tanıklık edilen gün, son sınıfta Bézout'nun kitabından hidrolik konusu okutulmaktaydı. Bu bilgi, "hidrolik" başlığı altında tek başına bir ders okutulduğu biçiminde yorumlanmamalıdır. Bézout'nun 1798'de basılan Cours de Mathématiques à l'Usage du Corps de l'Artillerie adlı kitabının 3. cildinde, "De l'équilibre des fluides et des corps qui y sont plongés" (Akışkanlar ve akışkanların içine daldırılmış cisimlerin dengesi üzerine) başlığı altında, hidrostatiğin temel prensiplerini anlatan kısa bir bölüm bulunmaktadır. Ancak bu konu, tüm klasik mekanik kitaplarında rastlanabileceği üzere, sıvıların basıncı, Arşimet kanunları gibi temel bilgileri içermektedir. Bu nedenle, Takvim-i Vekayi'deki bilgilerin, o güne özgü olarak Bézout'nun mekanik cildinden sıvılar ile ilgili konunun okutulduğu biçiminde yorumlanması daha doğru olacaktır. Bu da bizi, 19. yüzyılın ilk yarısında, ders kitabı olarak kullanılan kaynaklardan biri olarak Bézout'nun Cours de Mathématiques à l'Usage du Corps de l'Artillerie (1798) adlı kitabının 3. cildinden mekanik okutulduğu sonucuna ulaştırabilir[62].

Mühendishane'de okutulan en önemli kitaplardan biri, Mühendishane hocalarından Başhoca İshak Efendi'nin 4 ciltten oluşan Mecmua-i Ulum-i Riyaziye

[62] Ekmeleddin İhsanoğlu, Başhoca İshak Efendi, Ankara, Kültür Bakanlığı Yay., 1989, s. 59-61.

adlı kitabıdır. Kitabın, 1832 tarihinde basılmış olan 3. cildi (10 + 649 sayfa, 214 şekil) tamamen fizik konuları ile ilgilidir. III. cilt, toplam 9 makaleden oluşmaktadır. Birinci makalede cisim, madde (heyula) ve mekan kavramları ele alınmış, özellikle cisim ve maddenin özellikleri üzerinde durulmuştur. İkinci makale hareket konusuna ayrılmış, doğrusal ve eğik hareket türleri incelenmiştir. Üçüncü makalede ise kuvvet, cisimlerin ağırlık merkezinin bulunması ve çarpışma gibi bahisler incelenmiştir. Dördüncü makalede manivela, terazi, kantar gibi basit makineler ve çalışma prensipleri konusuna ayrılmıştır. Beşinci ve altıncı makaleler sıvıların ve gazların mekaniğini ele almaktadır. Sıvıların mekaniğinde, sıvıların özellikleri, akışları, dalga oluşumu, sıvı içine batırılmış katı cisimler, nehirlerin akışı gibi konular ele alınmıştır. Gazların mekaniğinde ise, hava tulumbası, barometre, higrometre ve benzeri aletlerin tarif ve şekilleri yanında hava ve atmosferin özellikleri anlatılmaktadır. Mecmua-i Ulum-i Riyaziyenin 3. cildi, 6. makalenin sonuna kadar, temel kavramların tanıtıldığı ve fizik yasalarının ele alındığı bir mekanik kitabı niteliği taşımaktadır. Bu cildin son makalesi ise, optik üzerinedir. Işığın niteliği, özellikleri, yansıma ve kırılma kanunları, görüntünün oluşması, renkler, ayna ve çeşitleri, görme olayı ile bazı optik aletlerden sözedilmektedir. Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'nin 1834'de basılan 4. cildi (12+536 sayfa, 104 şekil), ısı, elektrik, küresel trigonometri, astronomi, biyoloji, akustik, botanik, zooloji, anatomi, mineroloji, jeoloji ve kimyaya ait bölümleri içermektedir. IV. Ciltte fizik ile ilgili olan bölümler, ateş ve ısıdan bahseden 1. makale ile elektrik konusuna ayrılmış olan 2. makaledir. Birinci makalede sıcaklık ve ölçülmesi (termometre), genleşme anlatılmıştır. Önsöz ve dört bölümden oluşan ikinci makalede ise, cisimlerin elektriklenmesi, elektrik maddesinin akıp akmaması (elektrik iletkenliği), elektrik araçları, elektrik olayları üzerine yapılmış araştırmalar ve kaplanmış camlar (Leiden şişesi, sihir tahtası) yer almaktadır[63].

Başhoca İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'nin 3. cildinde mekanikle ilgili bölümleri hazırlarken, Bézout'nun Cours de Mathématiques à

[63] Sevim Tekeli, "Batılılaşmada Son Dönem: İshak Hoca", Erdem, C. IV., S. 11, 1988, s. s. 449-464; Ekmeleddin İhsanoğlu, Başhoca İshak Efendi, Ankara, Kültür Bakanlığı Yay., 1989, s. 59-61; Melek Dosay, "İshak Hoca ve Mecmû'a-i 'Ulûm-i Riyâziyye", Düşünen Siyaset, Sayı: 16, Ankara, 2002, s. 220-225.

l'Usage du Corps de l'Artillerie (1798) ve Cours de Mathematiques à l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine adlı kitaplarını kullandığı tespit edilmiştir. Optikle ilgili makalenin kaynakları arasında ise, Baron Reynaud'nun Traité Elémentaire de Mathématiques, de Physique et de Chimie (1824) ve Traité Elémentaire de Mathématiques et de Physique (1839) adlı eserinin II. cildindeki "De la lumière" (ışık hakkında) başlıklı bölümler bulunmaktadır[64].

19. yüzyılın ikinci yarısında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da hikmet-i tabiiye dersinde okutulmak üzere hazırlanmış tek kitap, okulun fizik ve kimya hocalarından olan Hafız Mehmed Bey tarafından kaleme alınmıştır. Üç küçük ciltten oluşan İlm-i Hikmet-i Tabiiye[65] adlı bu kitap, Maarif-i Umumiye Nezaret-i Celilesinin ruhsatı ve Mühendishane-i Berri-i Hümayun meclis-i maarif-i askerisinin kararıyla" basılmıştır.

İlm-i Hikmet-i Tabiiye'nin birinci cildinde, maddenin genel özellikleri, fiziğin tanımı, kimya ile farkı anlatıldıktan sonra, kuvvet ve hareket ile bunların türleri konusundan bahsedilmektedir. Ardından genel çekim kanunu, serbest düşme, eğik düzlem, Atwood cihazı, katı cisimlerin dengesi ve kütle merkezinin bulunması, merkezkaç kuvvetinin bulunması ve yerküreye uygulaması, sarkaç ve uygulamaları,

[64] Bézout'nun 1798'de basılan Cours de Mathématiques a l'Usage du Corps de l'Artillerie adlı kitabının, mekanik ve hidrostatiğin temel prensiplerini içeren 3. cildinin, "De l'équilibre des fluides et des corps qui y sont plongés" (Akışkanlar ve akışkanların içine daldırılmış cisimlerin dengesi üzerine) başlığı taşıyan bölümü ile Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'nin 3. cildinde yer alan sıvıların ve gazların mekaniğinden bahseden "ilm-i cerr-i eskalden ecsam-ı seyyale ve havaiyyenin cerr-i eskalleri" başlıklı iki makalesi, içerdikleri bilgiler bakımından benzerlikler göstermektedir. Ek olarak adı geçen çalışmada, Bézout'nun ve İshak Efendi'nin yukarıda adı geçen makalelerinde, sıvı ve katı cisimler için verilmiş olan spesifik ağırlık cetvelleri karşılaştırılmış; her iki cetveldeki birimlerin aynı, sayısal değerlerdeki farkın ise ancak binde bir mertebesinde olduğu, Bézout livre/pied cube birimini kullanırken, İshak Efendi bunu "libre/kadem/mikab" olarak ifade ettiğini, Bézout'nun cetvelinin başında yer alan ve cetvelin nasıl kullanılanacağına dair bir "avertissement" (uyarı), bölümünün benzer bir biçimde İshak Efendi'nin cetvelinin sonunda "tenbih" şeklinde yer aldığını saptamıştır. İki cetvel arasındaki tek fark, bahsedilen madde sayısındadır (Bézout'nun cetvelinde 85 madde, İshak Efendi'de 128 madde). İhsanoğlu'na göre, bu fark, İshak Efendi'nin kitabını tek bir kaynaktan değil, değişik kaynaklardan derlediğinin göstergesidir. Son olarak, yine Bézout'nun Cours de Mathematiques a l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine adlı kitabının mekaniğin temel prensiplerinden bahseden IV. Cildi ile bu prensiplerin hareket ve denge durumlarına uygulanmasını inceleyen IV. Cildin Ek'inde verilen bilgiler arasında büyük ölçüde benzerlikler olduğuna işaret edilmiştir. Bkz. Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 59-60

[65] Hafız Mehmed, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C.I : Mebhas-ı mihanik ve havass-ı ecsam-ı sulbe, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1311, 84 s.; C. II: Ecsam-ı mâyia, İstanbul, Şirket-i Müretibbiye Matbaası 1311, 80 s.; C. III: Havass-ı ecsam-ı havaiyye cereyan ve sarfiyat-ı miyah, İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, 1312, 92 +3 s. Bkz.: EK III.

katı cisimlerde esneklik ve çarpışma konuları anlatılmaktadır. İkinci cilt, sıvıların dengesi, sıvı basıncı, Pascal kanunu, sıvıların konuldukları kaba uyguladıkları basınç, basınç merkezinin belirlenmesi, bileşik kaplarda sıvı basıncı ve dengesi, Arşimet kanunu, yüzen cisimlerin denge şartları, katı ve sıvıların yoğunluğu, kılcal borular ve levhalarda suyun yükselmesi ve alçalması ile ilgili kanunlar ele alınmıştır. Üçüncü ciltte ise, gazların özellikleri, açık hava basıncı, barometerler ve barometrenin yapımında kullanılacak sıvının seçimi, barometre türleri, barometre ile yüksekliğin ölçülmesi, Arşimet kanununun gazlara uygulaması, balonlar, gazların basıncı, Mariotte kanunu, manometreler, tulumbalar, su körükleri, çeşmeler konuları anlatılmaktadır.

1.3. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK ÖĞRETMENLERİ

Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un 1806/1808 yıllarına ait nizamnamesinde fizikle ilgili tek dersin, son sınıfta okutulan cerr-i eskal (mekanik) dersi olduğundan yukarıda söz etmiştik. 1848 yılına kadar geçerli olduğunu düşündüğümüz bu nizamnameye göre, son sınıf dersleri başhoca ile 1. halife tarafından okutulmaktaydı. Başhocalık sistemi 1806'dan 1845 yılına kadar devam etmiştir. Bu yıllar arasında görev yapmış başhocalar aşağıda yer almaktadır:

Hüseyin Rıfkı Tamanî (öl. 1817): Mühendishane'nin ilk başhocasıdır ve bu görevini 1806-1817 yılları arasında sürdürmüştür[66].

Seyyid Ali Paşa (öl. 1846): Hüseyin Rıfkı Tamanî'den sonra göreve getirilmiş, 1817-1831 arasında başhocalık yapmıştır[67].

İshak Efendi (öl. 1836): Seyyid Ali Paşa'nın azlinden sonra getirildiği başhocalık görevini 1831-1834 yılları arasında sürdürmüştür[68].

[66] Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 14; Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 141.
[67] İhsan Fazlıoğlu, "Seyyid Ali Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s. 529.
[68] Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 22, 25

Abdülhalim Efendi: İshak Efendi'nin Medine'ye gönderilmesi üzerine, onun yerine başhocalığa getirilmiş ve 1834-1835 yılları arasında, vekaleten çalışmıştır[69].

Seyyid Ali Paşa (ikinci defa): İshak Efendi'nin ölümünden sonra, 16 zilkade 1251 tarihinde başhocalığa atanmıştır. 1845 yılında başhocalık usulü terk edilmiş, nazırlık sistemine geçilmiştir. Seyyid Ali Paşa da, mühendishanenin son başhocası ve ilk nazırı olmuştur[70].

Nizamname esas alındığında 1806-1845 yılları arasında görev yapmış tüm başhocaların ve 1. halife olarak nitelenen öğretmenlerin, mekanik dahil son sınıfta okutuluna tüm dersleri vermesi gerekiyordu. Ancak, durum pratikte her zaman böyle olmayabiliyordu. Yahya Naci Efendi örneğinde görüldüğü gibi, eğitimde, fen bilimlerinden anlayan tercümanlardan faydalanılıyordu. Ya da zaman zaman, yetenekli son sınıf öğrencileri ile II. ve III. Mülazımlar bizzat ders veriyorlardı. [71] Bu nedenle 1806-1845 yılları arasında, yukarıda adı anılan tüm başhocaların mekanik dersi verdiği ileri sürülemez.

Yahya Naci (öl. 1824): Yaşamı hakkındaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Avrupa kentlerinde fen bilimleri ve teorik bilimler öğrenimi aldığı kaydedilmiştir. Bunun dışında eğitimi hakkında başka bir bilgi bulunmamaktadır. Ülkeye döndükten sonra, devlet kademelerindeki ilk görevi, 12 Şubat 1804'te tayin edildiği Mühendishane'de Fransızca hocalığıdır. Mühendishane'de Fransızca öğretmenliğinin yanında Fransızca kitaplardan fen bilimleri ile ilgili konuları tercüme ederek, Mühendishane hocalarına ve gerektiğinde öğrencilere ders vermiştir. Daha sonra, Mühendishane'de "modern bilimleri" öğretmek üzere, 1813 yılında 3. hocalığa, 1819'da da 2. hocalığa tayin edildiği belirtilmektedir. Yahya Naci Efendi, ayrıca

[69] Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 25
[70] Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 28; Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 49.
[71] 22 Ekim 1833 tarihli Takvim-i Vekayi'ye göre, son sınıf öğrencilerinden başhocanın oğlu Sami Efendi, babasının derslerini talim ettikten sonra, Bézout'nun 1. cildini, ilm-i sarfdan Maksud Risalesi'ni okuturdu. Yine öğrencilerden Derviş Efendi Fransızca gramerini, Mehmed Kemal efendi "diyalog"ları okuturdu. Son sınıfın 2. mülazımı Mehmed Tosun Efendi Ulum-ı Riyaziye'nin 1. cildini, 3. mülazım Numanzade Mehmed Efendi ise Mecmuat'ül Mühendisin'i okuturdu. Bkz.: Takvim-i Vekayi, 7 Cemaziyelahir 1249, nr. 69, s. 3-4, st. 2-1.

Bab-ı Ali'de Fransızca hocalığı ve Divan-ı Humayun tercümanlığı yapmıştır. Fizikle ilgili olarak, daha once bahsedilen Risale-i Hikmet-i Tabiiye (1809) ve Risale-i Seyyale-i Berkiyye (1812) adlı iki çalışması bulunmaktadır[72].

Başhoca İshak Efendi (öl. 1836): Yanya'nın Narda kasabasından Musevi bir ailenin çocuğu olarak doğan İshak Efendi, daha sonra müslüman olmuştur. Eğitimine medresede başladığı düşünülmektedir. Daha sonra Mühendishane'ye mülazım olarak girmiş ve sonra da öğrenci olmuştur. Mühendishane'de öğrenciliğe ne zaman başladığı bilinmemekle birlikte, 1806-1815 yılları arasında öğrenci olarak bulunduğu tespit edilmiştir. 1824 yılında Divan-ı Hümayun tercümanlığına atanmıştır. Aynı zamanda Mühendishane'deki görevine de devam etmiştir. 1829'da Balkanlar ve sahillerdeki istihkamları kontrol ve tamir etmek üzere görevlendirilir. 1830 yılında döner ve 1831 yılında Mühendishane'ye başhoca olarak tayin edilir. İshak Efendi, 1834 yılında Medine'deki kutsal binaların tamiriyle görevlendirilince, yerine Abdülhalim Efendi vekil olarak tayin edilir. 1834 yılı sonu – 1835 yılı başlarında Medine'ye giden İshak Efendi, görevinden dönerken 1836 yılında vefat eder. Türkçe, Arapça, İbranice, Farsça, Yunanca, Latince ve Fransızca bildiği kaydedilmiştir[73]. 19. yüzyılın başında Mühendishane'nin son sınıfında okutulan cerr-i eskal dersini, 1831-1834 yıllarında son sınıf hocası (başhoca) olarak İshak Efendi vermiştir.

Yukarıdaki bilgilerden anlaşılacağı üzere, 19. yüzyılın ilk yarısında mekanik derslerini verenler arasında Başhoca İshak Efendi dışında fazla isim sayılamaktadır. Onun da ölümünden sonra, Mühendishane'de mekanik-fizik dersi verecek hoca sıkıntısı çekildiği görülmektedir.

Bekir Paşa'nın hazırladığı layiha üzerine 1848 yılında yürürlüğe giren Mühendishane Nizamnamesi'nde bu sıkıntı açıkça dile getirilmiştir. Yeni nizamnameyle Mühendishane'nin 2. sınıfına konan hikmet-i tabiiye dersi için ne gerekli araç-gereç ne de bir hoca bulunabilmiştir. Bu yüzden öğrencilerin haftada bir gün Mekteb-i Harbiye'ye gönderilmeleri kararlaştırılmıştır. Ders araç-gereçlerinin

[72] Ebru Ademoğlu, a.g.m., s. 27-31.
[73] Ekmeleddin İhsanoğlu, a.g.e., s. 7-32.

sağlanması durumunda, "Mühendishane-i Hümayun'a mahsus bir hikmet ve kimya hacesi nasb ve tayin" edilecek ve fizik dersleri ancak ondan sonra Mühendishane'de yapılabilecektir[74]. Hoca sıkıntısının ne kadar devam ettiği bilinmemektedir. Bununla beraber 1849 yılı civarında, kısa bir süre Mühendishane'de hikmet-i tabiiye dersini Schmidt adlı Alman bir hocanın verdiği kaydedilmiştir[75].

19. yüzyılın ikinci yarısında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da fizik ve mekanik derslerini veren hocalar, Mühendishane'de öğretmenlik yaptıkları yıllara göre kronolojik olarak aşağıda yer almaktadır. 1883 yılında Hendese-i Mülkiye'nin kurulmasından sonra, bu okulun ilk hocaları Mühendishane'den sağlanmıştır. Bu bakımdan bazı hocaların her iki okulda da ders verdiği görülmektedir. 19. yüzyılın sonlarına doğru, yalnızca Mühendishane ve Hendese-i Mülkiye mezunlarından değil, başka kurumlarda çalışan asker ya da sivil hocalardan da faydalanıldığı dikkat çekmektedir.

Hacı Mustafa Bey (Bostanizade, öl. 1878): 1839-40 yılında Mühendishane'de hocalık yapmakta olan ve bu tarihi takibeden yıllarda coğrafya dersi verdiği bilinen Bostanizade Mustafa Bey[76], 1857-58 (h. 1274) ve 1860-61 (h. 1277) tarihlerinde hikmet (fizik), kimya ve cebir, dersleri hocalığını yapmıştır[77]. Öldüğü esnada Miralay rütbesine sahipti ve Tophane-i Amire levazım meclisinde üyeydi. Koca Mustafa Paşa'da Hacı Ramazan Efendi Camisi bahçesindeki mezarlıkta gömülüdür[78]. Mezar taşının kitabesinde şunlar yazılıdır:

"Huve'l-hayyu lâ yemût / Tarikat-i âliye-i Kadiriyeden / Ve Tophane-i Amire levazım Meclisi a'zâsından / Miralay esseyid elhâcc / Mustafa Hayri beyin / Ruhiçün el-fatiha / 1295 fi 4 şevval."

[74] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 79.
[75] Schmidt: 1848/49 (hicri 1265) yılı civarında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da bulunan Alman hocalardandır. Mühendishane'de hikmet-i tabiiye, fenn-i esliha-i harbiye ve manj talimleri derslerini vermiştir. Bkz.: Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 287.
[76] Sergüzeşt, s. 27, 31.
[77] Mehmed Esad, a.g.e., s. 293.
[78] Mezarı 27 Mart 2007 tarihinde tarafımızdan ziyaret edilmiş ve kitabesi belgelenmiştir. Bkz.: EK IV.

Mekteb-i Harbiye hocalarından matematikçi Küçük Tahir Paşa'nın kardeşidir. Başhoca İshak Efendi'nin yetiştirdiği zeki öğrencilerden biri olduğu kaydedilmiştir[79]. Alât-ı Kimyeviyye Risalesi[80] adında kimya ile ilgili tercümesi bir çalışması bulunmaktadır. Fizikle ilgili bir eseri tespit edilememiştir.

Akif: Taşkasap'lıdır [İstanbul, Aksaray]. Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan 1862/63 (h. 1279) tarihinde mezun olmuştur. Okulda bir yıl daha öğrenim gördükten sonra hikmet ve kimya öğretmenliği yaptığı kaydedilse de[81], öğretmenlik değil muallim muavinliği yaptığını tahmin etmekteyiz. Hicri 1283 (1866/67) ve 1284 (1867/68) tarihli Devlet Salnamelerinde Mühendishane'de Ahmed Hilmi'nin yanında hikmet ve kimya muallim muavini olarak görünmektedir[82]. Takip eden yıllarda Salnamelerde adına rastlanmadığından, 1863/64 - 1867/68 (h. 1280-1284) yılları arasında fizik öğretmen yardımcılığı yaptığı söylenebilir. Mühendishane'den sonra, mühendis olarak ülkenin çeşitli yerlerinde görevlendirilmiş, Ereğli maden haritalarının düzenlenmesi ve düzeltilmesinde çalışmış, 1873/74 yılında Edirne askeri idadisinde resim ve geometri hocalığı yapmıştır. 1878/79 yılında Dersaadet idadisine resim hocası olarak atanmış, 1 Eylül 1885'de binbaşılık rütbesine yükseltilmiştir[83].

Ahmed Hilmi: Devlet Salnamelerine göre[84] 1866/67 - 1872/73 (h. 1283 - h. 1289) tarihleri arasında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da hikmet-i tabiiye ve kimya derslerini Ahmed Hilmi Efendi adında bir hoca vermiştir. Salnamede geçen en son kaydında rütbesi kaymakamdır. Hakkında başka bilgi bulunamayan Ahmed Hilmi'nin, 1852/53 (1269) yılında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan eğitim için

[79] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 57.
[80] Alât-ı Kimyeviyye Risalesi, Çev.: El-seyyid el-hac Mustafa, İstanbul, Mühendishane-i Berri-i Hümayun litoğrafya destgahı, H. 1266 (1850), 18 sayfa. Bilgi için bkz.: E. İhsanoğlu, Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası, İstanbul, IRCICA, 1985.
[81] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 293.
[82] Devlet Salnamesi: 1283, Defa 21, İstanbul, Matbaa-i âmire 1283 (1866); 1284, Defa 22, İstanbul, Dar üt-Tıbaat ül-âmire, 1284 (1867).
[83] Mehmed Esad, a.g.e., s. 293-294.
[84] Devlet Salnamesi: h. 1283-1289.

Londra'ya gönderilen ve sonraları Üçüncü Ordu esliha müfettişi olan Ferik Ahmed Hilmi Paşa[85] olması mümkündür.

Hacı İzzet Bey: Mühendishane idadi kısımlarında 1857/58 ve 1858/59 tarihlerinde ilm-i hesab ve cebir derslerini vermiştir[86]. Matematik ve astronomi ile ilgili kitapları bulunmaktadır[87]. Mühendishane'nin harbiye sınıfında hüsn-i hatt-ı rika hocalığı ve Ahmed Hilmi Bey'in yanında 1872/73 (h. 1289) yılında mülazım-ı sani rütbesiyle, hikmet ve kimya muallim muavinliği yapmıştır[88]. Fizik dersinde öğretmenlik görevine devam edip etmediği belli değildir. Daha sonraları, Cidde su yollarının tamiriyle görevlendirilmiş ve orada ölmüştür[89]. Cerr-i Eskal adında bir kitabı olduğu belirtilse de[90], araştırmalarımızda böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İbrahim Edhem (1844-1933): 1855-1860 yılları arasında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da öğrenim görmüştür. Mezuniyetinin ardından, okulda muallim muavini olarak kalmıştır. Mühendishane-i Berri-i Hümayun mümtaz sınıflarında yüksek matematik ve Hendese-i Mülkiye'de cebir hocalığı yapmıştır[91]. Matematikle ilgili çeşitli eserleri vardır[92]. Matematik derslerinin yanısıra, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da 1872/73-1880/81 (h. 1289-1298) yılları arasında mekanik dersleri de vermiştir[93]. Makina ve Riyaziye ya da Fenn-i Mihanik adında, mekanikle ilgili basılı bir eseri olduğundan sözedilse de[94] bu kitabın her hangi bir nüshasına rastlanmamıştır. Mühendishane dışında, Harbiye Mektebi, Kuleli, Darüşşafaka, Feyziye Mektebi ve Galatasaray lisesinde de öğretmenlik yapmıştır. Bir ara Tophane Mübayaa Komisyonu başkanlığına getirilen İbrahim Edhem Paşa, 1908 yılında emekli olmuş ve Darüşşafaka Cemiyeti'nde çalışmıştır.[95]

---

[85] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 136
[86] Mehmed Esad, a.g.e., s. 58.
[87] Bkz.: OMLT, C.II, s. 303-305; Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi, C.II, , İstanbul, IRCICA, 1997, s. 599-601.
[88] Devlet Salnamesi: 1289, Defa 27, İstanbul, Dar üt-Tıbaat ül-âmire, 1289 (1872), s. 134.
[89] Mehmed Esad, a.g.e., s. 58.
[90] Mehmed Esad, a.g.e., s. 58.
[91] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 330.
[92] Bkz.: OMLT, C. II, s. 408-409.
[93] Devlet Salnamesi: 1289, Defa 27, İstanbul, Dar üt-Tıbaat ül-âmire, 1289 (1872), s. 134; 1298, Defa 36, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1298 (1881) s. 200.
[94] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 330; Mehmed Esad, a.g.e., s. 152.
[95] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 330.

İhsan Bey: 1865 (h. 1282) yılında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un istihkam sınıfından mezun olmuştur[96]. Devlet salnamelerine göre, 1868/69 (hicri 1285) yılında Ahmed Hilmi Bey'in yanında fizik (hikmet) ve kimya derslerinin muavinliğini (öğretmen yardımcılığını) yapmaya başlamış, 1871/72 yılına kadar bu görevini sürdürmüştür. 1881/82 - 1882/83 yıllarında ise bu kez aynı derslerin öğretmeni olarak görünmektedir[97]. Mühendishane'de öğretmenlik görevinin yanı sıra, Tophane-i Amire'de mübâyaât-ı müsta'cele ve Torpido Komisyonu üyeliği de yapmıştır.[98] 26 Şubat 1887 yılında kaymakamlık rütbesine yükseltildiğinde, hem Mühendishane fizik hocalığı hem de torpido komisyonundaki görevini sürdürmekteydi[99]. Şenlik Fişenkçiliği ve Muhtasar Kimya adında iki kitap kaleme almıştır[100]. Muhtasar Kimya Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da okutulmak üzere Fransızca'dan tercüme edilmiş bir genel kimya kitabıdır[101]. İhsan Bey'in fizikle ilgili bir kitabı tespit edilememiştir. Yukarıdaki bilgiler ışığında, en azından 1868/69-1886/87 yılları arasında Mühendishane'de fizik öğretmen yardımcılığı ve öğretmenliği yaptığı söylenebilir. Bir dönem Hendese-i Mülkiye'de de fizik dersleri verdiği kaydedilmiştir[102].

Hafız Mehmed Efendi (Topçu Yüzbaşı): Şam'da doğmuştur. Baba adı Mustafa'dır. 1888/1889 (h. 1306) yılında, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un Topçu Erkan-ı Harb sınıfından mezun olmuştur[103]. Mühendishane-i Berri-i Hümayun Harbiye sınıfı ile Mülkiye sınıflarında (Hendese-i Mülkiye Mektebi'nde) fizik ve kimya öğretmenliği yapmıştır. Hendese-i Mülkiye Mektebi 1896 yılı mezunlarından Süleyman Sırrı Bey'in hatıralarında, öğrencilik yıllarında okulun Hikmet muallimi

[96] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 165.
[97] Devlet Salnamesi: 1285, Defa 23, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1285 (1868), s. 87-88; 1286, Defa 24, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1286 (1869), s. 101-103; 1287, Defa 25, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1287 (1870), s. 111; 1288, Defa 26, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1288 (1870), s. 122; 1299, Defa 37, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1299 (1882), s. 225; 1300, Defa 38, İstanbul, Matbaa-I Ebüzziya 1299 (1882) s. 146.
[98] Mehmed Esad, a.g.e., s. 165.
[99] BOA, İrade-i Dahiliye, 1022/80619, 06/C/1304.
[100] Mehmed Esad, a.g.e., s. 165.
[101] E.İ. Pelouse, E. Frémy, Muhtasar Kimya, 2 cilt, Çev.: İhsan Bey, İstanbul, Tophane-i Amire Matbaası, C. I: H. 1300 (1883), 8+353; C.II: 1301 (1884), 9+3+269s bkz. E. İhsanoğlu, Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası, İstanbul, IRCICA, 1985 (ATKEB), s. 66.
[102] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 317-318.
[103] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 203

olarak Hafız Mehmet Bey'i saymaktadır[104]. Bu okulların yanısıra Beşiktaş Rüşdiye'sinde Fransızca[105], Tophane-i Amire 1. sanayi alayında fizik, mekanik ve kimya öğretmenliği yapmıştır[106]. Miralay rütbesiyle emekli olmuştur[107]. Kimya ile ilgili Kimya-yı Askerî ve Mühendisî (1891) adlı bir kitabı bulunmaktadır[108]. Fizikle ilgili tek kitabı ise, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da okutulmak üzere yazdığı 3 ciltten oluşan İlm-i Hikmet-i Tabiiye'dir (1893/94-1894/95)[109]. Bu kitapların yanısıra genel fen konularının ele alındığı yazma halinde Malumat-ı Fenniye adlı bir kitabı daha bulunmaktadır[110]. En azından 1891–1896 yılları arasında Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Hendese-i Mülkiye Mektebi'nde fizik hocalığı yaptığı öne sürülebilir.

Salih Zeki (1864-1921): Ünlü matematikçi ve bilim tarihçisi Salih Zeki Bey, 19. yüzyılın sonlarında Hendese-i Mülkiye mektebi ve Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da öğretmenlik yapmıştır. Salih Zeki'nin Mühendishane'de öğretmelik dönemiyle ilgili fazla bilgi bulunmamaktadır. 1892 yılına ait bir arşiv belgesinden[111], o zamanlar Telgrafhane-i Amire memurluğu görevinde bulunan Salih Zeki'nin, aynı zamanda, Mühendishane-i Berri-i Hümayun Mümtaz beşinci sene öğrencilerine hikmet-i riyaziye ve Hendese-i Mülkiye-i Şahane Mektebi'nde de telgraf-ı elektrikî dersleri verdiğini anlıyoruz. Ahmed Fahri ile birlikte yazdıkları Hikmet-i Tabiiye (1309) kitabının kapağındaki[112] bilgilere göre, Salih Zeki, 1891/92 yılında Telgraf ve Posta Nezareti fen kalemi müdür muavinliği görevinin yanısıra, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane ile Darüşşafaka'da hikmet-i tabiiye öğretmenliği ve Mühendishane-i Berri-i

[104] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 574.
[105] Osmanlı Askerlik Literatürü Tarihi, C. I, İstanbul, IRCICA, 2004, s. 166.
[106] Hafız Mehmed, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C. I: Mebhas-ı mihanik ve havass-ı ecsam-ı sulbe, 1893/94 (1311), kapak bilgilerinden.
[107] Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, a.g.e., s. 574.
[108] Hafız Mehmed (Topçu Yüzbaşı), Kimya-yı Askeri ve Mühendisi, İstanbul, Mühendishane-i Berri-i Humayun Matbaası, H. 1308 (1891), 137 sayfa, 10 levha, taşbaskı. Bkz.: (ATKEB), s. 72.
[109] Hafız Mehmed, İlm-i Hikmet-i Tabiiye , C. I: Mebhas-ı mihanik ve havass-ı ecsam-ı sulbe, 1893/94 (1311), İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 84 s.; C. II: Ecsam-ı mâyia, 1893/94 (1311), İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 80s., C. III: Havass-ı ecsam-ı hevaiyye cereyan ve sarfiyat-ı miyah, 1894/95 (1312), İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, 92+3s.
[110] Hafız Mehmed, Malumat-ı Fenniye, 1331, 26 yaprak. Bkz.: Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi (OTTBLT), C. I, Ed.: E. İhsanoğlu / Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, vd., İstanbul, IRCICA Yayınları, 2006, s. 274.
[111] Bkz.: EK V. BOA, İ.TAL, 1310.S.1. (23 ağustos 1892 tarihli irade).
[112] Salih Zeki, Ahmed Fahri, Hikmet-i Tabiiye, C. II, İstanbul, Karabet Matbaası, 1309.

Hümayun'da da hikmet-i riyaziye öğretmenliği yapmaktaydı. Aynı kitabın 1311 (1893/94) tarihli baskısında ise[113] Salih Zeki'nin görevleri arasında Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Hendesehane-i Mülki-i Şahane'de hikmet-i tabiiye ve [hikmet-i] riyaziye öğretmenliği sayılmaktadır. Benzer bir şekilde Muhtasar Hikmet-i Tabiiye (1312)[114] kitabının kapak bilgilerinde Salih Zeki'nin Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Hendesehane-i Mülkiye'de hikmet-i tabiiye ve hikmet-i riyaziye öğretmeni olduğunu kayıtlıdır. Yukarıdaki bilgiler ışığında Salih Zeki'nin en azından 1892 yılından 1893/94 yılına kadar Mühendishane-i Berri'de Mümtaz beşinci sene öğrencilerine hikmet-i riyaziye ve Hendese-i Mülkiye-i Mektebi'nde hikmet-i tabiiye ve son sınıfta okutulan telgraf-ı elektrikî derslerinin hocalığını yaptığı söylenebilir.

Ahmed Receb Efendi: İstanbul doğumludur. 1882 (1299) yılında Mühendishane-i Berri-i Hümayun topçu sınıfından mezun olmuştur. 1894 (1312) yılında, Mühendishane'de kolağası rütbesiyle makine dersi vermiştir. Aynı zamanda Hendese-i Mülkiye Mektebi'nde tünel dersi de veren Receb Efendi'nin Hendese-i Mülkiye'nin 6. sınıfında okutulmak üzere Tünellerin İnşası (1310) adlı bir ders kitabı bulunmaktadır. Öldüğünde Mirliva rütbesine sahipti[115].

Ahmed Zihni: Erzurumludur. Mekteb-i Harbiye Erkan-ı Harb sınıfından 1890/91 (h. 1308) yılında mezun olmuştur. Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da hendese-i halliye ve mekanik (makine) hocalığı yapmıştır[116]. Matematikle ilgili kitapları[117] bulunmakla birlikte fizikle ilgili bir yayını saptanamamıştır.

[113] Hikmet-i Tabiiye, C. II, İstanbul, Karabet Matbaası, 1311. Kitap, hem genel idadilerde hem de Mekteb-i Mülkiye ve Hendese-i Mülkiye'nin idadi kısımlarının fizik derslerine uygun olarak yazılmıştır.
[114] Salih Zeki, Muhtasar Hikmet-i Tabiiye, İstanbul, Karabet Matbaası, 1312.
[115] OTTBLT, C. I, s. 281.
[116] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 705.
[117] Bkz.: OMLT, C. II, s. 528-529.

1.4. MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN'DA FİZİK ALETLERİ

Şu ana kadar yaptığımız araştırmalar sonucunda, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da fizik derslerinin deneysel olarak yapılabilmesi için, ayrı bir fizik laboratuarı olduğuna dair her hangi bir veriye rastlanmamıştır. Mühendishane'nin 1848 nizamnamesinde, hikmet-i tabiiyeyi okutmak için okulda gerekli "edevat ve alat-ı hikemiyye" olmadığı için öğrencilerin Mekteb-i Harbiye'deki hikmet-i tabiiye dersine devam etmesi kaydedilmiştir. Burada, fizik dersinin gerekli aletler olmadan yapılamayacağı biçiminde bir anlayış olduğu dikkat çekmektedir. Hatta fizik ve kimya hocasının, deney aletleri alındıktan sonra atanacağı açıkça ifade edilmiştir. Bu nizamnameyi takip eden yıllarda, okula fizik ve kimya aletlerinin alınması için girişimlerin başlatıldığını düşünülebilir. Ancak bu konuda ulaşabildiğimiz en erken tarihli belge, 1853 yılının yaz aylarına rastlamaktadır[118]. Bu belgede, Mühendishane-i Berri-i Hümayun öğrencileri için "fenn-i hikmet-i tabiiye" ve "ilm-i kimya" ile ilgili alınacak aletler için yaklaşık 12.500 kuruşluk masrafın Harbiye Nezareti yerine, Maliye Nezareti hazinesinden ödenmesi talebi dile getirilmiş, ödemeye ilişkin irade 4 Ağustos 1853 tarihinde çıkmıştır. Bu durum, derslerde bazı fizik aletlerinin kullanıldığını göstermektedir.

1860'lı yıllara, Mühendishane'de fizik ve kimya aletlerinin tamiri ve imali ile ilgili bir görevlinin –âlât tamircisinin[119]- istihdam edilmesi, okulda alet kullanımının azımsanmayacak düzeyde olduğuna işaret etmektedir. Bu kişi, Tophane-i Amire müftüsünün oğlu ve meşhur saatçi Leziz Efendi'nin kardeşi Aziz Efendi (öl. 1280/1863-64) dir. Aziz Efendi'nin "makine vesaire sanayi-i dakikada

[118] BOA, İ.MVL., 280/10940. Bkz.: EK VI.

[119] Mühendishane'nin ilk bağımsız kanunnamesinde (1806) ve 1808 senesinde getirilen düzenlemelerde, Başhocadan temizlikçiye kadar Mühendishane'de çalışan tüm personelin maaş ve tayinatı belirlenmiştir. Okulda istihdam edilen personel içinde, ayda 60 kuruş maaşla çalışacak "âlât tamircisi" de bulunmaktadır. Kuruluş yıllarında, alet tamircisinde nasıl vasıflar arandığını bilemiyoruz. Ancak, 13 Haziran 1822 (23. Ramazan 1237) tarihli bir arşiv belgesinden, 1806-08 kanunnamelerinde ayrı meslekler olan "hattatlık" (25 kuruş maaş ve günde yarımşar vukiyyeden bir çift ekmek) ve "hafiz-ı kütüblük" (25 kuruş maaş ve günde yarımşar vukiyyeden bir çift ekmek) ve "âlât tamirciliği" işlerinin pratikte tek kişiye yaptırıldığını öğreniyoruz. Bu tarihte, bahsedilen 3 görevi de yerine getiren Ahmed Efendi adlı kişi vefat etmiş, yerine İbrahim Edhem efendi tayin edilmiştir. Bkz.: BOA., C.MF., 123/6144.

gayet mahir ve üstad-ı yegane" olarak tanımlanması ve kardeşi Leziz Efendi'den daha yetenekli ve becerikli olduğunun belirtilmesi, okulda, aletlerin bakım, onarım ve imaline verilen önemin bir göstergesidir. Aziz Efendi'nin ölümü üzerine, yerine oğlu Tevfik Efendi tayin edilmiştir[120]. Aziz Efendi'nin görevi, arşiv belgelerinde "Mühendishane-i Berri Alet Tamircisi" ve Tophane-i Amire talimhanesinde bulunan kule saatçisi[121] olarak belirtilmiştir.

1. 5. DEĞERLENDİRME

Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da, fizikle ilgili derslere ilk olarak 1806 ve 1808 kanunnamelerinde resmiyet kazanan ders programında rastlanmaktadır. Son sınıf olan sınıf-ı evvel'de okutulması uygun görülen "ilm-i cerr-i eskal" dersi Mühendishane eğitiminde fizik konuları içinde önceliğin mekaniğe verildiğini gösterir. Tespit edilebildiği kadarıyla bu tarihlerde henüz "hikmet" ya da "hikmet-i tabiiye" adı altında genel fiziğin konuları okutulmamaktadır. Ama çok geçmeden (1809 ve 1812 tarihlerinde) Mühendishane hocalarından Yahya Naci Efendi'nin, fizikle ilgili iki makale kaleme alması, fiziğin elektrik ve hareket gibi diğer konularına kayıtsız kalınmadığını göstermektedir. Bu makalelerden, öğrencilerin ne ölçüde faydalandığını bilemesek de en azından hocaların fiziğin yeni konularına ilgi duyduğunu söyleyebiliriz. Programda yer alan mekanik dersleri için, C. A. Bossut'nün Traité Elémentaire de Méchanique (1772) ve Bézout'nun Cours de Mathématiques à l'Usage de Corps de l'Artillerie (1798) gibi 18. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa'da çokça başvurulan kaynaklar kullanılmıştır. Eğitim Türkçe yapıldığından, kitaplar hocalar veya tercümanların çeviri bilgisiyle öğrenciye aktarılıyordu. Yahya Naci Efendi'nin fiziğin spesifik konularına ilişkin makalelerini saymazsak, öğrencinin dersleri takip edebilmesi için elinde Türkçe fizik kitabı henüz yoktu. Bu durum, Mühendishane'nin başhocalarından İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-i Riyaziye kitabının 3. ve 4. ciltlerinin 1832 ve 1834'te basılmasına kadar böyle devam etmiştir. Bu tarihten itibaren öğrenciler, fiziğin tüm konularına giriş niteliğinde derli toplu bir şekilde Türkçe bilgi edinme olanağı bulmuşlardır. Bu 2 cilt, Mühendishane'nin ilk Türkçe fizik ders kitabı olma özelliğini taşır. Uzun yıllar

[120] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, s. 74.
[121] BOA, İ.DH, 525/36227.

boyunca, başka bir kitabın okutulduğuna dair bir bilgiye rastlanmamıştır. 1840'lı yıllara gelindiğinde, Mühendishane'de bir ders olarak "hikmet" adı telafuz edilmeye başlanmıştır. Ahmed Sırrı Paşa, anılarında Mühendishane'nin son başhocası olan Seyid Ali Paşa'dan "hikmet" dersi okuduğunu anlatır.

1848 yılında Mühendishane'nin eğitimi ve işleyişi gözden geçirilmiş ve yeni bir ders programı hazırlanmıştır. Yeni programda, "cerr-i eskal" ve "cerr-i eskalin mimarlığa tatbiki" derslerinin yanı sıra, "hikmet-i tabiiye" dersi de artık resmi olarak yer almaktadır. Ancak, bu dersi görmek için gereken fizik aletlerinin Mühendishane'de olmaması nedeniyle, dersin bir süreliğine Mekteb-i Harbiye'de yapılmasının daha uygun olacağı görülmüştür. Fizik aletlerinin alınmasından sonra, "Mühendishane'ye mahsus" bir hikmet ve kimya hocası tayin edilmesi durumunda derslerin Mühendishane'de yapılabileceği de ifade edilir. Bu sözlerin altında, Mühendishane yönetiminin fiziğe bakış açısında bir değişim olduğu gerçeği yatmaktadır. Herşeyden önce, fiziğin yalnızca kağıt-kalem ve kitapla öğrenilemeyeceğine dair bir ima vardır. Fizik aletleri olmadan, demonstrasyon yapılamaz ve fizik öğrenilemez. Mühendishane öğrencilerinin Mekteb-i Harbiye'ye gönderilmek istenmesinde öncelikli neden, öğretmen yokluğu değil, fizik aletlerinin yokluğudur. Çünkü kadro sorunu, başka bir okuldan hoca getirilmesiyle çözülebilir ve anlaşıldığı kadarıyla Mühendishane bir süredir böyle idare etmekteydi. Mekteb-i Harbiye'nin tercih edilmesinde, fizik araçlarının yanı sıra iyi bir fizik hocasına sahip olmasının rolü olduğunu da düşünüyoruz. 1848 yılında Mekteb-i Harbiye'nin fizik hocası Derviş Paşa (1817-1879)'dır.

Mühendishane'de fizik ve kimya aletleriyle ilgili sıkıntının çözülmesi için 1853 yılında bazı girişimlerde bulunulmuş, 12.500 kuruş ederinde alet alımı için irade çıkmıştır. Bu aletlerin Mühendishane'ye ulaşıp ulaşmadığını, 1853'ten önce alet alımı için başka girişimler olup olmadığını veya 1850'lerden sonra Mühendishane'nin özlendiği gibi kendine mahsus bir fizik ve kimya hocasına sahip olup olmadığı bilemiyoruz. Mühendishane tarihiyle ilgili daha önce yapılan ve bizim yaptığımız araştırmalar, bir kaç belge dışında, 1850 ve 1860'lı yıllar hakkında bilgi edinmemize olanak sağlamamaktadır. Yalnızca, 1860'lı yıllarda okulun fizik ve

kimya aletlerinin tamiri ve imalinden sorumlu bir âlet tamircisi bulunduğunu, vefatından sonra yerine bir başkasının tayin edildiği bilgisine sahibiz. Kuruluş yıllarında, hattatlık, hafız-ı kütüblük işlerini de yapan alet tamircisinin, zamanla fizik-kimya aletlerinin bakımı ve tamirinden sorumlu kişiye dönüşmesi, aslında bu derslere verilen öneme ve derslerin aletle olan yakın ilgisinin daha iyi kavrandığına işaret eder.

Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında, Mühendishane programına "hikmet-i tabiiye" dersi yerleşmiş görünmektedir. 1877 yılındaki düzenlemelerde "hikmet-i tabiiye", istihkam ve topçu sınıflarının programından kaldırılıp, erkan-ı harb sınıflarına "hikmet-i tabiiye tatbikatı" adı altında konulmuştur. "Cerr-i eskal" dersi de aynı akıbete uğrayarak erkan-ı harb sınıflarına kaydırılmış ve buna "cerr-i eskal tatbikatı" ile "makine-i adi" dersi eklenmiştir. Derslerin isimlerinden de anlaşılacağı üzere, fiziğin uygulaması önem kazanmaya başlamış, "makine" dersleri programa konmuştur. Erkan-ı harb subaylarına yoğun bir fizik eğitimi verilirken, düşük rütbeli istihkam ve topçuların eğitiminde fizik gereksiz görülmeye başlamıştır. Uygulamalı eğitim anlayışı 1880'li yıllarda daha da etkin bir şekilde Mühendishane'ye hakim olmuştur. 1888 yılı programında birinci sınıfların hikmet-i tabiiye dersi için, "tüm fizik konuları okutulacak ancak fiziğin topçuluk ve mühendislikle ilgili bölümleri daha geniş ve mükemmel bir şekilde işlenecek" biçiminde bir açıklama yapılması ya da "mühendislik sanayii" gibi dersler konması bu anlayışın birer yansımasıdır. Ancak, 19. yüzyılın sonlarına doğru Mühendishane'de okutulduğunu tespit edebildiğimiz tek kitap olan Hafız Mehmed'in İlm-i Hikmet-i Tabiiye'si, programın öngördüğü anlayıştan oldukça uzaktır. Hatta teorik fizik eğitiminin de daha yüzeysel bir hale geldiğinin, niteliğinde ciddi bir düşüş yaşandığının somut bir göstergesidir.

İKİNCİ BÖLÜM
MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

Osmanlı İmparatorluğu'nda 19. yüzyıl boyunca, deniz subayı (kaptan), gemi yapımcısı yetiştirmiş olan tek okul Mekteb-i Bahriye-i Şahane'dir[1]. 19. yüzyılın sonlarına doğru okul, buhar makinesi teknisyeni ve makine mühendisi de yetiştirmeye başlamıştır. İmparatorluğun dört askeri okulundan biri olan Mekteb-i Bahriye'nin kökeni, Onsekizinci yüzyılda kurulan mühendis okullarının esas çekirdeğini teşkil eden Hendesehane'dir.

Bilindiği gibi Hendesehane'nin kuruluşu ile ilgili ilk girişimler, Kaptan-ı Derya Gazi Hasan Paşa'nın Topçu Ocağı'nda olduğu gibi Tersane'de de 'hendese' eğitimi veren bir okulun kurulmasını istemesiyle başlamıştır. Gazi Hasan Paşa, öğrencilerin eğitimiyle Baron de Tott'un ve Fransa'dan getirilmiş diğer uzmanların ilgilenmesini özellikle şart koşmuştur. Hendesehane, kısa bir hazırlık döneminden sonra, 29 Nisan 1775 tarihinde Baron de Tott'un nezaretinde ve Sieur Kermovan'ın idaresinde olmak üzere Tersane'nin içinde açılmıştır[2]. Kara ve deniz subaylarının birarada okuduğu Hendesehane, donanmanın personel ihtiyacı gereği, kuruluş yıllarında, ağırlıklı olarak denizcilik eğitimi vermiştir.

2.1. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK

1797 yılında kara subaylarının Hasköy'deki binaya taşınmasıyla, Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Mühendishane-i Bahri-i Hümayun olarak anılacak iki ayrı kurumun temelleri atılmıştır. Bu gelişmede, en önemli rol, Kaptan-ı Derya Küçük Hüseyin Paşa'ya aittir[3]. Küçük Hüseyin Paşa, henüz "Tersane Mühendishanesi" olarak adlandırılan ve kara ve deniz subaylarının birarada eğitim

[1] Okul, kuruluşundan itibaren çeşitli isimlerle anılmıştır. 18. yüzyılda Tersane Hendesehanesi, Hendesehane-i Bahrî, Mühendishane-i Bahrî-i Hümayûn, 19. yüzyılda ise Mekteb-i Bahriye-i Şahane, Mekteb-i Bahriye-i Hazret-i Şahane, Mekteb-i Fünûn-i Bahriye veya Mekteb-i Fünûn-i Bahriye-i Şahane olarak adlandırılmıştır. Biz metin boyunca, Mekteb-i Bahriye ifadesini kullanmayı tercih ettik.
[2] Mustafa Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Bölümü (yayınlanmamış doktora tezi), 1996, s. 60, 61.
[3] Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 121.

görmekte olduğu okula yeniden bir düzen vermek amacıyla 26 Ocak 1797 yılında bir layiha kaleme almış ve bu layihada yalnızca denizcilik eğitimini göz önünde bulundurmuştur[4].

Denizcilik eğitiminin seyr-i sefer zabiti (kaptan ve diğer subaylar) ve gemi inşasında görevli teknisyenler yetiştirmek üzere iki ayrı sınıf halinde düzenlenmesi, bu layihanın kabulüyle başlamış, gemi yapımı için fenn-i inşa sınıfı ilk kez bu layihayla uygulamaya konmuştur. Hendesehane ya da Tersane Mühendishanesi'nde daha önce yalnızca kaptan ve diğer deniz subaylarının eğitiminin verildiğini tahmin ediyoruz. Gemi yapımcılığı ya da gemi mimarlığı, büyük bir ihtimalle, Tersane'de usta-çırak yöntemiyle pratik olarak öğrenilmekteydi.

Layiha'da, deniz subaylarının yetiştirildiği sınıf, seyr-i sefer sırasında gerekli olan harita ve coğrafya bilgilerinin önemini vurgulamak açısından olsa gerek, fenn-i harita ve coğrafya sınıfı (şubesi) olarak adlandırılmıştır. Bu kısma 20 öğrencinin alınması önerilmiştir.

Küçük Hüseyin Paşa, layihasını hazırlarken, 1793'te Fransa'dan getirtilen gemi inşaa mühendisi Jacques Balthasard le Brun'ün görüşlerine de başvurmuştur. Le Brun'ün gemi inşası öğretimi ile ilgili görüşleri layihada ayrıntılı olarak yer almaktadır. Buna göre, 10 öğrenciye eğitim verilecek fenn-i inşa şubesinde 3 kısım halinde görülecek dersler şunlardır[5]:

- Kısm-ı evvel: ilm-i rakam, ilm-i hendese
- Kısm-ı sani: resim, gemilerin tasviratı
- Kısm-ı salis: gemi inşa uygulamaları

Öğrenciler ayrıca Cuma günleri Le Brun ile birlikte gemilerin yapıldığı mahallere giderek, mühendisin verdiği bilgileri kaydedeceklerdir. Le Brun bu fenlerin okutulma amacını, Osmanlı devletine kalyon mühendisleri ve mimarları yetiştirerek dışardan mühendis çağırmaya gerek kalmaması olarak ifade etmiştir. Fenn-i inşa öğrencileri, gerek tersanede gerek taşrada inşa edilecek kalyonları,

[4] Layihanın tamamı için bkz.: Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 116, 196 vd.
[5] Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 118.

geometri kurallarına göre çizecek, tasarlayacak seviyeye gelmelidirler. Gemi inşasında beceri kazandıklarında Tersane-i Amire mimarlıkları bu kişilere verilecek veya başka bir yolla padişah tarafından terfi edileceklerdir[6]. Le Brun'un görüşü, Tersane mühendishanesinin nizamı olarak kabul edilmiş ve Küçük Hüseyin Paşa, açılan gemi inşa şubesine hoca olarak onu tayin etmiştir[7].

2.1.1. 1804 Kanunnamesi'nden - 1840 Walker Layihası'na

III. Selim döneminde (1789/1807), tersane ve donanmayı ıslah etmek amacıyla birçok yenilik yapılmıştır. Bu reformlar, 1804 senesinde çıkarılan bir kanunname ile esasa bağlanmak istenmiştir. 1804 kanunnamesine 1805 ve 1806 senelerinde eklemeler yapılmış, Kanunname daha kapsamlı bir hale getirilmiştir. Kanunname'de üzerinde durulan konular arasında denizcilik eğitimi de bulunmaktadır[8]. Buna göre, Mekteb-i Bahriye, Fenn-i inşaiyye ile Fenn-i harita ve coğrafya şubelerinden oluşmaktadır. Toplam 45 öğrencinin eğitim gördüğü okulda, 10 öğrenci fenn-i inşaiyye, 35 öğrenci ise harita ve coğrafya şubesinde okumaktadır[9].

Fenn-i harita ve coğrafya şubesinde okuyan öğrenciler, kaptan olmak üzere yetiştirilmekteydi. Okuldan çıktıktan sonra, önce küçük daha sonra da büyük gemilerde hoca olarak bir kaç sene çalışacaklardı. Denizcilikte yeterince bilgi ve deneyim kazandıklarına kanaat getirildiğinde, Kaptan Paşa, liman reisi ve sancak kaptanlarından oluşan bir komisyon önünde sınava tabi tutulacak ve başarılı bulunanlar kaptan olabilecekti[10].

Fenn-i inşaiyye şubesi öğrencilerinden birisi 100 kuruş aylık ile "başhalife" ve bir diğeri 80 kuruş aylıkla "ikinci halife" olarak seçilecekti. Gerek başhalife, gerekse ikinci halife, maaşları dışında aylık ve günlük tayinat alacaklardı. Öğrencilerin maaşları ise 25 kuruştu. Fenn-i inşaiyye şubesinde baş halife, yeterli

[6] Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 119.
[7] Mustafa Kaçar, a.g. tez, s. 120.
[8] 1804 kanunnamesinin ayrıntılı bir incelemesi için bkz.: Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları Sayı: 180, 2001, s. 65-89.
[9] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 85.
[10] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 85.

bilgiye sahip olduğunu ispat ettiği takdirde, kendisine maaş ve salyane[11] tahsis edilerek, Hendesehane'den çıkarılacak ve mimarlar zümresine dahil edilecekti. Boşalan başhalifelik mevkine ikinci halife, ikinci halifeliğe yetenekli öğrencilerden biri, bu öğrencinin yerine de kaptan-zadelerden, subay çocuklarından veya diğer yetenekli çocuklardan biri alınacaktı[12].

1804 Kanunnamesi'nde Hendesehane'de okutulan ya da okutulması istenen derslerden bahsedilmemiş, Fenn-i İnşaiyye'de okuyan öğrenciler için Fenn-i Harita ve Coğrafya öğrencilerinde olduğu gibi açık bir meslek tanımlamasına gidilmemiştir. Açık bırakılan bu noktalarda Kanunname'nin eski uygulamaları teyid ettiği ileri sürülebilir. Buna göre, ders programının 1797 layihasında teklif edildiği biçimiyle gibi yürütülmeye devam ettiğini söyleyebiliriz. Ancak, 1804 Kanunnamesi'ne göre, yalnızca, baş halifenin yolu mimarlık zümresine çıkmaktadır. Diğer öğrencilerin bu mertebeye erişmelerinin ne kadar zaman alacağı belirsizdir. Başka bir deyişle öğrenciyi okuldan mezun etme diye bir uygulama henüz yoktur.

1805 yılında yapılan değişikliklerde, kaptan yetiştiren Fenn-i Harita ve Coğrafya bölümünün adının "Seyr-i Sefain ve Harita" olduğu ve yine üç sınıftan oluşan bir sisteme tabi olduğu, ancak Fenn-i İnşaiyye'nin sınıf sayısının 3'ten 4'e çıkarıldığı bilinmektedir[13].

Ondokuzuncu yüzyılın ilk yıllarında meydana gelen Kabakçı Mustafa isyanı (1807), III. Selim'in tahttan indirilmesi ve II. Mahmud'un saltanatının ilk yıllarındaki yeniçeri ayaklanmaları, askeri alanda yapılmaya çalışılan reformların önünü tıkamış, Mühendishane-i Bahri-i Hümayun da bu gelişmelerden etkilenmiştir. Buna ek olarak, 1821 yılında çıkan bir yangında okulun Kasımpaşa'daki binası yanmış, eğitime bir yıl ara verilmek zorunda kalınmıştır. Okul, 1822 yılında, Tersane'deki 'bıçkı mağazası' denilen yere taşınmıştır. Okul olmaya pek de uygun olmayan bu yerde, eğitim güçlükle sürdürülebilmiştir. Bütün bu olumsuzluklar sebebiyle öğrenciler

[11] "Salyane", Tanzimat'tan önce bir kısım memurlarla müstahdemlere yıllık olarak ödenen bir ücrettir. Bkz.: F. Devellioğlu, Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lugat, 17. bs., Ankara, Aydın Kitabevi Yayınları, 2000, s. 918.
[12] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 85, 86.
[13] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, Yay.haz.: Kenan Sayacı v.d., y.y., İst. Deniz Müzesi Müdürlüğü, t.y., s. 17.

okuldan kopmaya başlamış, hoca eksikliği nedeniyle dersler yapılamaz hale gelmiştir. 1822'de ikinci kez Kaptan-ı Derya olan Koca Hüsrev Paşa, Mühendishane-i Bahri-i Hümayun'u disiplin altına almaya ve eğitim-öğretimin yeniden canlandırmaya çalışmış ve bu amaçla 1825 yılında bir layiha hazırlamıştır[14].

Koca Hüsrev Paşa'nın layihası, hem okulun mevcut durumunu gözler önüne sermekte hem de eğitimin geliştirilmesi için bazı yenilikler teklif etmektedir. Layihaya göre, yürürlükte olan uygulamalar gereği Mühendishane-i Bahri-i Hümayun'da iki şube vardır. Bunlardan ilkinde gemi inşa, ikincisinde harita ve coğrafya bilimleri okuyan öğrenciler bulunur[15]. Bunlardan gemi inşası okuyan öğrenciler, 1825 yılı itibariyle üç sınıf halinde şu dersleri okumaktadır:

- 3. sınıf: matematik, yazışma
- 2. sınıf: geometri, cebir
- 1. sınıf: gemi çizimi, kerestelere dair uygulamalar, öğrencilerin gemi inşa çalışmalarına katılması ile yapılan uygulamalı dersler[16]

Hüsrev Paşa layihasına göre, mevcut uygulamalar gereği Gemi İnşa şubesi halifelerinin ya da öğrencilerinin, tersanede dışındaki gemi yapım tezgahlarında çalışması yasaktır ve ancak izin almak şartıyla dışarıdaki tezgahlara gönderilebilirler. Ayrıca öğrenciler, ne kadar geniş bilgiye sahip olurlarsa olsunlar, tersanenin baş mimarından teorik ve uygulamalı olarak günde bir iki saat ders görmekle yükümlüdür. Bu derslerin teorik kısmı okulda, uygulamalı kısmı ise tersanede yapılmaktadır.[17] Yukarıda sayılan dersler, aşağı yukarı 1797 layihasındaki derslere benzemektedir. Bu da, gemi inşası eğitiminde 1797'den 1825'e kadar köklü bir değişiklik ya da yenilik yapılmadığını göstermektedir.

Layihada ayrıca, harita ve coğrafya bilimleri okuyan öğrencilerin yani kaptan yetiştiren bölümün 3. sınıfında matematik, kitabet, 2. sınıfında harita,

[14] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 18.
[15] a.g.e., s. 18.
[16] a.g.e., s. 20.
[17] a.g.e., s. 20.

coğrafya ve ölçüm metotları, 1. sınıfında ise geometri, cebir[18] derslerinin okutulması istenmektedir. Bu ifadeler, adı geçen derslerin daha önce okutulmadığı izlenimini verse de, Hüsrev Paşa, derslerin layıkıyla okunmasını sağlamak amacıyla, önemlerine işaret etmek istemiş olabilir. Elimizde 1825 tarihinden önce, "harita ve coğrafya" ya da "seyr-i sefain ve harita" sınıfının gördüğü dersler hakkında bilgi bulunmadığından, bu noktayı daha fazla aydınlatmak şimdilik mümkün olmamaktadır.

Hüsrev Paşa layihasında, okuldan çıkan öğrencilerin mesleğe geçişiyle ilgili esaslar 1804 kanunnamesinin tekrarı niteliğindedir. Layihada getirilen teklifler temel olarak, öğrenci ve hoca maaşlarının yükseltilmesi ve bütçenin arttırılmasına yöneliktir. Tahminize göre, ücretlerin artırılması ve hoca ve öğrencilerin başka tezgahlarda çalışmalarının yasaklanması ile ilgili ifadeler, Hüsrev Paşa'nın okul kadrosunun başka kazanç kapıları aramak zorunda kalmasını önleyerek eğitimin sürekliliğini sağlama çabasında olduğunu göstermektedir.

Kuruluşundan itibaren, genel hatlarıyla ele almaya çalıştığımız Mekteb-i Bahriye'nin 1825 tarihine kadar olan eğitimi ve ders programları, fizik bilimleriyle ilgili derslerden yoksun görünmektedir. Kaptan yetiştirme işlevi bakımından olmasa bile, Mekteb-i Bahriye'nin gemi inşası için teknisyen ya da mimar yetiştirme işlevi bakımından, en azından Fenn-i İnşaiyye sınıflarında cerr-i eskal dersinin okutulmuş olması, beklentilerimiz arasındaydı. Ancak tam da bu noktada 1820'li yıllarda, Osmanlının gemi yapımında mekanik bilminden ne ölçüde faydalandığına dair sağlam ipuçları veren aşağıdaki rapor, bu beklentinin boşuna olduğunu göstermektedir.

Rapor, Amerikalı bir gemi inşa mühendisi olan Henry Eckworth tarafından 1830 yılında kaleme alınmıştır. Henry Eckworth, Amerika Birleşik Devletleri ile Osmanlı Devleti arasında 1830 yılında imzalanan "Türk-Amerikan Dostluk, Ticaret ve Seyr-i Sefain" anlaşması çerçevesinde Amerika'dan gemi yapımı için gönderilen mühendislerden biridir. Amerikalıların yükselen denizcilik gücünden ve savaş gemisi yapım tekniklerinden faydalanma yoluna giden Osmanlı devleti, Eckworth ile bir

[18] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 19.

sözleşme yapmış ve Amerikan savaş gemilerinden birer örneği İstanbul'da imal etmesini istemiştir. Eckworth bunun yanısıra, tersanenin ıslah edilmesi ve gemi yapımı hakkında geniş bir rapor hazırlayarak Kaptan Paşa'ya sunmuştur[19]. Raporun ilgili bölümü aşağıda verilmiştir[20]:

"...Saltanat-ı seniyyenin akdem havahişi [hâhişi] sefain-i harbiyye inşası usulünü meşhur olan düvel-i bahriyye usulü derecesine koymak olduğu bi-iştibah olarak işbu emniyyenin [ebniyenin] usulü için bir tarafta ehalinin gençlerinden maharetli mimarlar yetiştirilmek ve işbu genç mimarların yirmibeş seneden beri fenn-i inşaiyede zuhura gelen ahval ve usul-i cedideyi tahsil edecek vesileler olmak ve bunlar cibal ve korular derununda kemal-i sürat ve idare ile kereste kat'ı usulünü öğretmek gerekir. Sefain-i harbiye inşası fenninde zuhura gelen muhassenatın azami bir mimarın ilm-i cerr-i eskalde mahareti olup eğerçi yalnız fenn-i mimariyle kağıt üzerinde eşkal-i hasene tersimi mümkün ise de cerr-i eskalin ianesi olmadığı halde sefine zahiren güzel inşa olunmuş görünüyor ise de taraf-ı devlete masarif-i daimiyyi mucip olarak bir gûne menfaat-i sahihası melhuz değildir...."

Burada Eckworth, Osmanlı devletinin, savaş gemileriyle meşhur olan devletlerin derecesine gelebilmesi için, gençler arasından maharetli mimarlar yetiştirmesini tavsiye eder. Bu mimarlara, 1800'lerin başından itibaren mimarlıkta (fenn-i inşaiyye) geliştirilen yeni yöntemler ve gemi yapımında kullanılacak ağaçları hızlı ve usulüne uygun olarak kesme yöntemleri öğretilmelidir. Savaş gemisi yapımında meydana gelen gelişmeler içinde belki de en önemlisi, bir mimarın mekanikte (ilm-i cerr-i eskal) maharet kazanmasıdır. Tek başına mimarlık bilgisi, yalnızca kağıt üzerinde güzel şekiller çizmeyi mümkün kılar; mekaniğin yardımı olmadan, yapılan gemiler dış görüntüsü açısından güzel olmakla birlikte devlete sürekli masraf çıkarırlar ve gerçek anlamda fayda sağlamazlar.

Eckworth'un uyarılarından anlaşıldığı kadarıyla, Tersane-i Amire'de gemi yapımıyla görevli mimarlar, mekanik bilgisinden yoksundur. Bu mimarların Mekteb-

[19] Ali İhsan Gencer, Türk Denizcilik Tarihi Araştırmaları, İstanbul, Türkiye Denizciler Sendikası Eğitim Dizisi: 2, 1986. s. 37, 38, 39, 40.
[20] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 43-44. Raporun tamamı, için aynı eser, s. 43-46.

i Bahriye'den yetiştiği gözönüne alındığında, 1830 yılında okulda hâlâ mekanik dersinin okutulmadığı sonucuna ulaşılır.

1838 yılına gelindiğinde, varislerinden satın alınan Cezayirli Gazi Hasan Paşa konağının arsasına, Kaptan-ı Derya Ahmet Fevzi Paşa'nın gayretleriyle 400 öğrenci kapasiteli yeni bir bina yapılmıştır. Okulun, Heybeliada'dan Kasımpaşa'daki yeni binaya taşınmasına denk düşen bu yılda, Meclis-i Bahriye ve devlet tarafından okulla ilgili olarak "Şerait-i Kanunî" yani bir Kanunname çıkarılmıştır. Kanunnamede eğitim-öğretim ve okulun düzeniyle ilgili çeşitli hükümler bulunmaktadır. Bunlar arasında, okula alınacak öğrencilerin, okuyup yazmaya aşina, yetenekli, bedenen sağlıklı olan 12 ya da en azından 10 yaşından küçük olmayanlar arasından seçilmesi şartı bulunmaktadır. Okulun öğrenim süresinin dört yıl olduğu belirtilmiş ve okul mevcudu, binaya uygun olarak 400 öğrenciyi aşmayacak şekilde şöyle belirlenmiştir: Birinci sınıf 50, ikinci sınıf 80, üçüncü sınıf 100, dördüncü (ilk) sınıf 170 öğrenci. Okulda okutulan dersler, şube ve sınıf ayrımı yapılmadan şu şekilde sayılmıştır[21]:

"Hendese, logaritma, mesaha fenni, müsellesat-ı müsteviye, hesap, cebir, müsellesat-ı küreviye, heyet, ebad-ı kevakib, arz ve tûl mechûtunu istihrâc, resim, Türkçe kitabet, Arabî, Farisî."

Önceki yıllara ilişkin ders listelerine göre, 1838 kanunnamesinde belirgin bir farklılık, bir ilerleme görülmektedir. Örneğin, enlem ve boylam yardımıyla yön bulunması için bir ders eklenmiş, düzlem ve küresel geometri dersleri konmuştur. Ancak, yine de fiziki bilimlerle ilgili herhangi bir ders, örneğin mekanik, bu değişiklikte de yer bulamamıştır.

2.1.2. 1840 Walker Layihası'ndan -1868 Reformuna Kadar

Baldwin Wake Walker[22] (1802-1876), İngiliz Amirallik Dairesi'nin izniyle, 1839-1844 yılları arasında Osmanlı donanmasında komutan olarak görev yapmıştır.

[21] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 25.
[22] Sir Baldwin Wake Walker (1802/1876), 1812 yılında İngiliz donanmasına katılmış, Jamaika, güney Amerika sahilleri ve Afrika'nın batı sahillerinde çalışmıştır. 1827'de Rattlesnake adlı gemiyle

Osmanlı hizmetindeki ilk yıllarında Mekteb-i Bahriye'nin durumunu inceleyen Walker, tespit ettiği eksiklikleri ve çözüm önerilerini, kaleme aldığı bir layiha ile dönemin Kaptan Paşa'sına sunmuştur[23].

İçeriğini yazılış sırasından çok, getirilen önerilerin ortak yönlerine göre değerlendirdiğimiz layihada bize göre ele alınan en önemli konu, eğitim-öğretimin önceden hazırlanmış bir çizelgeye göre düzenlenmesi teklifidir. Walker, mevsim farklarından ötürü ders düzenin bozulduğunu, doğa şartlarından kaynaklanan bu durumun bertaraf edilmesi için, dersler ve yapılacak diğer işlerin sırasının mevsimlere uyarlanması gerektiğini, haftanın her gününde yapılacak işin ve bu işlerin saat ve dakikalarının belirtildiği bir çizelge hazırlanarak, okulda herkesin görebileceği bir yerde sergilenmesini önermektedir[24].

Layihada, eğitimin niteliği ile ilgili olarak da bazı dikkat çekici tespit ve öneriler yer almıştır. Okulun yürürlükte olan kanunnamesine göre, öğrenciler okuldan, mülazım (teğmen) rütbesiyle mezun olmaktadır. Walker'a göre bu rütbe sahiplerinin denizcilik uygulamalarına vakıf olmaları gerekir. Ancak, öğrenciler bu bilgileri edinmeden okuldan mezun olmaktadır. Bu nedenle, birinci ve ikinci sınıf öğrencileri haftada bir gün öğlene kadar okul gemisinde her türlü denizcilik uygulamasını icra etmeli ve öğlenden akşam vaktine kadar bir yüzbaşı eşliğinde

---

Akdeniz'e gitmiş ve 1828'de Kastro Morea'nın işgali sırasında, bombardman gemisi Etna'da üst teğmen olarak bulunmuştur. Bu hizmetiyle "Légion d'honneur ve Yunanistan'ın Kurtarıcısı" nişanını almıştır. Asia, Britannia ve Barham gemilerinde, 1836- 1838 yılları arasında da Vanguard gemisinde Akdeniz'de çalışmıştır. Ardından, İngiliz Amiralliğinin izniyle Türk donanmasının emrine girmiştir. Türk donanmasında Walker Bey, ya da Yaver Paşa olarak bilinir. 1840 yazında, Suriye'ye bir sefer hazırlamıştır. Walker'ın kumandanlığında donanmanın, düşman Fransız filosunun gözetlediği Çanakkale boğazından geceleyin gizlice geçirildiği rivayet edilir. Avusturya'dan ikinci derece "Iron Crown"; Rusya'dan "St. Anne"; Prusya'dan "Red Eagle" nişanlarını ve Osmanlı İmparatorluğun'dan da "Paşa" ünvanı aldı. Walker, Türk donanmasının önemli reformlara da imza atmıştır. Ancak, Ocak 1844'te entrika nedeniyle azledildiği söylenir. Walker'ın hayatı hakkında daha fazla bilgi için bkz.: C. I. Hamilton, "Walker, Sir Baldwin Wake: First Baronet (1802–1876)", Oxford Dictionary of National Biography, Vol. LXVI, H.C.G. Matthew and Brian Harrison, Oxford; New York, Oxford University Press, 2004, s. 816-818.

[23] Walker layihasının tam metni için Bkz.: Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 20-22 ve Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 248-251. Layihanın üzerinde tarih bulunmamaktadır. Ancak Ali İhsan Gencer, layihanın Sadaret'in takriri üzerine 19 Şubat 1840 tarihinde yürürlüğe girdiği tespit etmiştir (bkz.: Ali İhsan Gencer, a.g.e, s. 248). Walker'ın Osmanlı hizmetinde 1839 yılı sonlarında çalışmaya başladığı göz önüne alındığında, layihanın 1840 yılında kaleme alınmış olması gerekir.

[24] Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 249.

liman içinde ve dışında gidip gelerek filikaya binme, kürek çekme, dümen kullanma, yelken açıp kapama gibi talimleri yapmalıdır. Ayrıca, yaz mevsiminde sınıf-ı evvel halifelerinden biriyle, okul gemisinin Marmara Denizi'ne gönderilmesini ve böylece öğrencilerin her türlü hizmette maharet kazanmaları sağlanmalıdır. Denizcilik uygulamaları ile ilgili bir diğer öneride de, okulun batı tarafında bulunan meydanın ortasına bir direk dikilip, seren, yelken ve diğer gereçlerin mükemmel hale getirilmesi, meydanın güney tarafına gemi bataryası ile güverte taklidi boş bir bina yapılmasını ve bunun üç dört top ile donatılmasıdır. Bu sayede öğrenciler, top ve yelken taliminde gerekli becerileri kazanabileceklerdir[25].

Haritacılık eğitimi Walker'ın üzerinde durduğu konulardan biridir. Devlet hazinesinden karşılanmak suretiyle, kağıt ve diğer araç-gerecin sağlanarak birinci ve ikinci sınıf öğrencilerine, her hafta ikişer saat süre ile iki kez harita çizimi talimi yaptırılmasını önermektedir. Bunun yanısıra sınıf-ı evvel (son sınıf) öğrencilerinin yaz mevsiminde okul gemisi ile yaptığı yolculuk esnasında, gittikleri yerlerin haritasını çıkarmakla görevlendirilmesini talep etmektedir. Ayrıca, son sınıfa geçen her öğrenciye devlet hazinesinden birer adet oktant ve ustuc (alet takımı), Karadeniz ve Akdeniz haritaları verilmesi, okuldan mezun olup mülazım olduklarında da, bu gereçlerin teşvik maksadıyla denizcilere hediye edilmesini önermektedir[26].

Walker'ın öğrencilerin gelişimi ile ilgili değindiği başka bir mesele de yabancı dil öğrenimi ve beden eğitimi ile ilgilidir. Fransızca öğretiminin teşvik edilmesini, sözlük ve gramer kitaplarının devlet hazinesinden karşılanarak öğrenciye verilmesini önerir. Ayrıca öğrencinin vücut sağlığı için, her gün iki saat koşma, sıçrama, direğe tırmanma, ipe sarılıp çıkma, yaz mevsiminde ise yüzme gibi egzersizlerin yapılması gerekmektedir[27].

Layihanın ele aldığı konulardan bir diğeri, eğitim-öğretim kadrosu ve bu kadronun güçlendirilmesiyle ilgilidir. Walker, Mekteb-i Bahriye'deki hoca sayısını yetersiz bulmuştur. Hoca sayısının azlığı nedeniyle öğrencilerin zamanlarını boşa geçirdiğini, mevcut hocaların da yorulduğunu gören Walker, kadroya iki hoca ve iki

[25] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 249, 250.
[26] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 250.
[27] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 250.

halifenin eklenmesini istemiştir. Ancak bu hoca ve halifelerin hangi dersleri okutacağını, hangi vasıflara sahip olmaları gerektiğini açıklamamıştır. Bunun dışında genel talimleri yaptıracak ve öğrencilerin okul gemisine gidiş-gelişlerinde tavır ve hareketlerine nezaret edecek bazı memurlara ihtiyaç olduğundan donanmanın yaşlı, denizcilik pratiğine hakim ve bilgi sahibi olan zabitlerinden 4 ya da 6 kişinin bu iş için tayin edilmesi talep etmiştir[28].

Layihada ele alınan başka bir önemli mesele de ders kitaplarıdır. Walker, okulda litoğrafya ve basit baskı tezgahları bulunduğunu ancak harflerin olmadığını, bu nedenle ders kitaplarının basılamadığını belirtmektedir. Bunun geciktirilmesi halinde öğrencilerin eğitim süresinin uzayacağından, gerekli malzemenin bir an önce temin edilerek, kitapların basımına başlanmasını önermektedir. Ayrıca, denizcilik hakkında Türkçe kitapların sayısının artırılması için bir tür organizasyona ve teşviğe gerek duyulduğunu, bu sorunun giderilmesi için okulda kitap ve harita basımı için gerekli olan tüm aletlerin biraraya getirilmesi ve denizcilik hakkında Türkçe kitap yazan ya da tercüme yapan kimselere kitabın bölümlerine ve diğer özelliklerine göre belirlenmiş bir meblağın padişah tarafından ihsan edilerek bu teşviğin sağlanması ve konunun Takvim-i Vekâyi'de duyurulması teklif edilmektedir[29]. Walker'ın Kaptan Paşa'ya sunduğu layiha Sadarete iletilmiş, sonra da Padişah'a sunulmuştur. 19 Şubat 1840 tarihinde çıkan iradeyle, Walker'ın layihası uygun bulunmuştur[30].

Okulda öğretim kadrosunun sayıca yetersiz oluşu, Bahriye Meclisi'nin 1840 tarihini taşıyan bir mazbatada dile getilmiştir[31]. Walker'ın layihasından önce ya da sonra, hazırlanıp hazırlanmadığı belli olmayan bu mazbatada, 230'dan fazla mevcudu olan okulda yalnızca bir halife ve bir hendese hocası bulunduğu, bu nedenle her iki sınıfa birer hoca ve yardımcılığına da birer halife atanması önerilmiştir. Bu görevler için uygun görülen isimler ise, 1. hoca olarak süvari kaptanlarından Eşref Kaptan ve yardımcılığına Halil Efendizade Ahmed Efendi, 2. hoca olarak yine süvari kaptanlarından Salih Kaptan ve yardımcılığına Safranbolulu Emin Efendi'dir. Ayrıca, ders nazırı olarak da Halil Efendi'nin atanması teklif

[28] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 248, 250.
[29] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 249, 250, 251.
[30] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 248.
[31] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 251.

edilmiştir. Ancak, bu belgenin esas önemi, 1840 yılı itibariyle okulda okutulmakta olan derslerin bir de listesini sunmuş olmasıdır. Buna göre, Mekteb-i Bahriye'de eğitim gören öğrenciler kanunname gereği dört sınıfa ayrılmış olup, şu dersleri görmektedir[32]:

- Sınıf-ı rabi: İlm-i hesab, kitabet, mukaddemat-ı hendese
- Sınıf-ı salis: Hesab-ı logaritma, fenn-i mesaha, oktant vesair alat-ı irtifaiyye ile ahz-ı irtifa
- Sınıf-ı sani: Müsellesat-ı müstevi, tahkikat-ı bahriyye, ilm-i cebir ve mukabele
- Sınıf-ı evvel: Müsellesat-ı küreviyye, heyet, ebad-ı kevakib, arz ve tul istihracı

Patrona Mustafa Paşa'nın (öl. 1871)[33] 27 Nisan 1848 tarihinde hazırlayıp Bahriye Meclisi'ne sunduğu layihada Mekteb-i Bahriye'nin öğrenci sayısı ve öğrencilerde aranan vasıflar, sınıf geçme sistemi, ders programı, eğitim kadrosu, ders kitapları ve ders araç-gereçlerinin kullanımına ilişkin konuları ele almış ve bunlara dair görüş ve önerilerini ifade etmiştir[34].

Layihada öğrencilerle ilgili olarak değinilen sorunlar arasında bizce en önemlisi, öğrencilerin henüz çocuk yaşta ve doğru düzgün okuma yazma bilmeden okula kabul edilmeleridir. Bu öğrencilere okuma yazma öğretmek için harcanan zamandan tasarruf etmek için Mustafa Paşa, 14-16 yaş arasında, Kuran-ı Kerim'i hatmetmiş ve yazı yazmayı öğrenmiş gençlerin okula kaydedilmesini önermektedir. Yine öğrencilerin, bedenen sağlıklı olmalarına dikkat edilmesi ve bunun için Mekteb-i Bahriye nazırı, başhoca ve Tersane-i Amire hekimbaşısı tarafından muayene edilmeleri teklif edilmektedir. Okul mevcudunun, kuruluş sırasında 400 olarak belirlenmesine rağmen, hem bu kadar öğrenciye ihtiyaç olmaması hem de

[32] Ali İhsan Gencer, a.g.e., s. 251.
[33] Hakkında fazla bilgi bulunmamaktadır. 1810-1815 yılları arasında doğduğu tahmin edilmektedir. 1862/63'te Patrona olmuş, ancak bu görevde kısa bir süre kalabilmiştir. 1842-1863 yılları arasında Mekteb-i Bahriye nazırlığı yapmıştır. Bkz.: Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1929, İstanbul, Deniz Matbaası, 1931, s. 30; Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 177.
[34] Layihanın tam metni içi bkz.: Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 30-35; Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 277-281. Biz Ali İhsan Gencer'den faydalanarak layihada değinilen tüm konuları ifade edildiği sıraya göre değil, konulara göre gruplandırarak ele almayı tercih ettik.

okulun imkanlarının bu sayıyı karşılamaya yetmemesi nedeniyle, 140 kişiyle sınırlandırılması teklif edilmiştir. Mustafa Paşa'nın öğrenci sayısıyla ilgili olarak değindiği bir başka madde de son sınıf öğrencilerinden her sene sınavla 15 - 20 kadarının donanmaya ve fabrikalara alınmasından kaynaklanan öğrenci açığıdır. İrade gereği son sınıftaki öğrenci açığını kapatmak için, Darülfünun öğrencilerinden faydalanılması gerekmektedir. Ancak, iradenin çıktığı tarihten 1848 yılına kadar okuldan imtihanla donanmaya öğrenci verilmekte ama Darülfünun'dan öğrenci gelmemektedir. Bu farkı kapatmak için Mustafa Paşa'nın önerisi, deniz subaylarının çocuklarından yararlanmak yönündedir. Darülfünun'dan öğrenci yetiştirilinceye kadar, kaptan çocuklarından, onlar da yetmezse dışardan okur yazar yetenekli çocukların kaydedilerek bu eksiklik giderilecektir. Öğrencilerle ilgili bir başka mesele de devlet tarafından verilen kıyafet ve tayın bedelinin Mekteb-i Harbiye öğrencileriyle eşitlenerek, aralarındaki farklılığın ortadan kaldırılmasıdır.

Layihada okulun fiili öğrenim süresinin kısaltılmasına dair düşünceler de bulunmaktadır. Mekteb-i Bahriye'de okutulan bilim ve fenler 4 sınıfa bölünmüş durumdadır. Patrona Mustafa Paşa'ya göre birinci sınıftan (sınıf-ı rabi), son sınıfa (sınıf-ı evvel) kadar her sınıfa ait dersler, birer yılda okutulduktan sonra sınavlar her yılın sonunda yapılır ve başarılı olanlar bir üst sınıfa geçirilirse, halihazırda 8, 9 yılı bulan eğitim, 4 veya 5 yılda tamamlanabilir. Eğer yıl sonu sınavlarında öğrencinin bir şey öğrenmediği anlaşılırsa o zaman bir üst sınıfa geçirilmeyip, eğitimlerine özen gösterilerek sene tekrar ettirilmelidir. Bir yıl sonraki sınavlarda da başarılı olmayanlar, bahriyeye nefer olarak ayrılmalı ve nefer olamayacak durumda olanlar ise okuldan çıkarılmalıdır.

Layihada, Mekteb-i Bahriye'de okutulan derslere ilişkin öneriler de bulunmaktadır. Mekteb-i Bahriye, donanma gemilerine subay, Tersane-i Amire fabrikalarına çarkçı ve gemi yapımı işlerinde kullanılacak personel yetiştirmek amacıyla üç bölüm halinde eğitim vermektedir. Mustafa Paşa, bu üç grup öğrencinin tamamının ilk iki sınıfta aynı eğitimi görmelerini ve ilm-i arabi, hesab, usul-i hendese, cebir, sanat-ı ressamiye ve Fransızca derslerinin okutulmasını önermektedir. Üçüncü sınıfa geçtiklerinde ise, subay sınıfına heyet, müsellesat-ı kürevi, seyr-i

sefain fenleri; çarkçılık sınıfına cerr-i eskal, eşkal-i lazımenin tersimi derslerinin okutulmasını; gemi inşaa sınıfına ise sefine teşkili ve gerekli uygulamaların yaptırılmasını teklif eder.

Mekteb-i Bahriye'nin eğitim ve öğretim kadrosu da layihada ele alınmıştır. O dönemde okulda resim, cebir ve cerr-i eskal hocaları bulunmaktadır. Ancak bu dersler son derece önemli görüldüğünden, biri resim ve diğeri de cebir ve cerr-i eskal derslerini vermek üzere 2 hocanın daha tayin edilmesi istenmektedir. Ayrıca, okulun ve öğrencilerin temizlik ve düzeniyle ilgilenecek bir kolağası, 2 yüzbaşı ve 2 çavuşun tayin edilmesi ve hizmetli sayısının 7'den 15'e çıkarılması talep edilen hususlar arasındadır.

Mustafa Paşa, Mekteb-i Bahriye'nin ders kitaplarıyla ilgili sorunlarına da değinmiştir. Derslerde kullanılan logaritma cetvelleri ve irtifa tayini için gerekli olan cetveller "frengiyülibare" (yabancı dille) yazılmıştır ve diğer kitaplar da Türkçe değildir. Bu yüzden 100 adet Mecmuatü'l-mühendisin ve 100 adet Usul-i Hendese satın alınmalı ve okula verilmelidir. Logaritma ve irtifa cetvelleri de yine Fransızca olarak okutulmalı fakat öğrencinin elinde Türkçesi de bulunmalıdır. Mustafa Paşa, Türkçe kitap sorununun, hocaların tercüme yapmasıyla çözülebileceğini, bu tercümelerden beğenilenlerin, okul matbaasında basılmasını teklif etmektedir.

Layihada değinilen son mesele de, eğitimde kullanılan ders araç-gereçlerinin korunmasıyla ilgilidir. Mustafa Paşa'nın ifadelerine göre, okul kütüphanesinde muhafaza edilen tüm araç-gereçler, şekilleri çizilerek ve sayıları belirlenerek demirbaşa kaydedilmiştir. Bu eşyaların zarar görmesini ve kaybolmasını önlemek için bazı tedbirler alınmalıdır. Örneğin, hocanın onayıyla kabiliyetli bir öğrenciye bu eşyalardan birinin verilmesi gerektiğinde, öğrencinin adı ve verilecek eşyanın cins ve sayısının yazılı olduğu bir senet hazırlanmalı, okul nazırının imzası alındıktan sonra senet kütüphane memuruna teslim edilmelidir. Eğer araç gereçlere bir zarar gelirse, araçlar kimin üzerinde görünüyorsa zarar ona tazmin ettirilmelidir.

Patrona Mustafa Paşa'nın hazırladığı bu layiha, Bahriye Meclisi tarafında uygun bulunmuş ancak iki yeni öneri eklenmiştir. Bu eklerden biri, Fransızca olan

yabancı dil eğitiminin İngilizce'ye dönüştürülmesi hakkındadır. İngilizlerin deniz bilimlerinde daha gelişmiş olması nedeniyle eğitimde İngilizce'nin temel alınması, bunun için gerekli hocaların bir an önce İngiltere'den getirilmesi talep edilmiştir. Diğer ek ise, denizcilik uygulamaları için okula iki adet eğitim gemisi temin edilmesi hakkındadır. Patrona Mustafa Paşa'nın layihası ve Bahriye Meclisi'nin yaptığı ekler, 1 Mart 1848 tarihinde çıkan iradeyle Padişah tarafından onaylanmıştır[35].

Bahriye tarihiyle ilgili bazı kaynaklar[36], 1850'li yıllarda Mekteb-i Bahriye'nin eğitiminin geliştirilmesinde Binbaşı Emin Efendi'nin çabalarından bahsetmektedir. Süleyman Refet Paşa'nın Kaptan-ı Deryalığı sırasında, Mekteb-i Bahriye öğretmenlerinden olan Binbaşı Emin Efendi, 22 Mayıs 1850 tarihli irade ile Amerikan elçiliği baş tercümanının eşliğinde Amerika'ya gönderilmiştir. Emin Efendi, Amerika'da denizcilikle ilgili uygulamaları, askerlik usullerini, tersaneleri, eğitim/öğretim metotlarını incelemiştir. Amerika'dan, denizcilik konularıyla ilgili 437 kitapla döndüğü belirtilen Emin Efendi'nin, ders nazırı olarak Mekteb-i Bahriye'de görevlendirildiği ve Amerika'da gördüğü düzen ve öğretim yöntemlerini uygulayarak, okulun gelişmesine önemli katkılarda bulunduğu ifade edilmiştir[37]. Hatta denizcilik alanında ilerleme kaydedilmesinde B. W. Walker'dan çok Emin Efendi'nin uygulamalarının payı olduğu öne sürülse de[38], bu uygulamalar hakkında ayrıntılı bir bilgi verilmemiştir.

Mekteb-i Bahriye'de okutulmakta olan derslerin eğitim yönteminin değiştirilmesi (tebdil-i usul-i tedrisiyesi) için 1863 yılında bir komisyon kurulmuştur. Komisyon, okulla ilgili yaptığı inceleme sonunda, derslerin eski usül olduğunu, bazı kitapların okutmanın faydasız olduğundan zaman kaybına yolaçtığını, bunun yanısıra bazı mühim derslerin ise hiç okutulmadığını, derslerin sınıflara dağılımınında da sorunlar olduğunu tespit etmiştir. Komisyon, bir de layiha ve çizelge hazırlayarak, bunu 25 Haziran 1863 tarihli yazıyla Kaptan Paşa'ya sunmuştur. Teklif edilen ders

[35] Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 275, 276, 277.
[36] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 40.; "Deniz Harp Okulu Tarihçesiyle İlgili İncelemeler" (Metni hazırlayan İst. Deniz Müzesi Müdürlüğü), Deniz Kuvvetleri Dergisi, C.87, No: 499, 1977, s. 31.
[37] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 40.
[38] a.g.m., s. 31.

değişikliği, 19 Temmuz 1863 tarihinde padişaha sunulmuş, ertesi gün çıkan iradeyle kabul edilmiştir[39]. Layiha ve ders çizelgesi ilgili iradenin ekinden çıkmamıştır.

Mekteb-i Bahriye'nin 9 Ocak 1864 (29 Receb 1280) tarihinde yapılan sınav sonuçlarını içeren bir cetvel, okulda eğitim veren şubeler ve okutulan derslerin listesini[40] vermektedir. Başvurduğumuz bu kaynakta, 1. sınıf dersleri ve Buhar şubesinin son sınıfının (5. sınıfın) dersleri bulunmamaktadır.

- 1. sınıf dersleri: listede verilmemiştir.
- 2. sınıf dersleri: Usul-i hendese, müsellesat-ı müsteviye, mecmuatü'l-mühendisin, mahrutiyat ve cerr-i eskal, lisan-ı İngiliz, kitabet, yazı-i İngiliz, resm-i mücessem, arma tarifi.
- 3. sınıf dersleri: Heyet, müsellesat, tadilat, lisan-ı İngiliz, yazı-i İngiliz, menazır, arma tarifi, top talimi, resm-i mücessem
- 4. sınıf buhar şubesi dersleri: Fenn-i makine, cerr-i eskal, ecsam-ı seyyale, lisan-ı İngiliz, kitabet, yazı-i İngiliz, resm-i makine, resm-i mücessem
- 4. sınıf inşaiyye şubesi dersleri: fenn-i inşaiyye, cerr-i eskal, ecsam-ı seyyale, resm-i mücessem, lisan-ı İngiliz, kitabet, yazı-i İngiliz, resm-i inşaiyye
- 4. sınıf bahriye şubesi dersleri: Felekiyyat, seyr-i sefain, ameliyat-ı harita, lisan-ı İngiliz, kitabet, yazı-i İngiliz, arma tarifi, top talimi
- 5. sınıf buhar şubesi dersleri: listede verilmemiştir.

Bu cetvele göre, okulun tüm öğrencileri ilk 3 sınıfı birlikte okumakta, 4. sınıfla birlikte şubelere ayrılmaktadır. Bu yıllarda, bahriye ve inşaiyye şubeleri 4'er sınıf okurken, buhar şubesinin eğitimi 5 yıl olarak düşünülmüştür. Bahriye ve inşaiyye yanında adı ilk kez anılan buhar şubesi, sonradan "makine ressamlığı", 1874'ten itibaren 'makine mühendisliği' adını alacaktır.[41] Buhar şubesinin hangi yıl açıldığı bilinmese de, Bahriye tarihi ile ilgili kaynaklar Abdülaziz döneminde (s.

[39] BOA, İ.DH, 510/34747.
[40] Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 41-44.
[41] Sınıfların adları için bkz.: Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 234 vd.

1861-1876) açıldığını belirtmektedir[42]. 1864 yılına yukarıdaki cetvelde buhar şubesi 5. sınıf öğrencileri bulunduğuna göre, 1863 yılı başında eğitime başladığı söylenebilir. Bu şube, gemi makineleri işletme mühendisi yetiştirmek amacıyla kurulmuştur. Buharlı gemilerinin Osmanlı'ya gelişi Abdülmecid döneminde (1839-1861) olmasına rağmen, başlangıçta bu gemilerin makine personeli neredeyse tamamen yabancılar özellikle İngilizlerden ibaretti. Buhar şubesinin açılmasıyla yetiştirilen subaylar zamanla yabancı personelin yerini almaya başlamıştır[43].

2.1.3. 1868 Reformu'ndan 1885 Starcke Raporuna

1863 tarihli layihanın ve ders programının kabulünden beş sene sonra Mekteb-i Bahriye'nin ıslah edilmesi ve düzene konulması yeniden gündeme gelmiştir. Bu amaçla, Tersane-i Amire Meclisi üyelerinden Said Bey (1830-1895), 30 Eylül 1868 tarihli kararla, mirliva rütbesine yükseltilerek Mekteb-i Bahriye'ye nazır tayin edilmiştir[44]. Okulda yapılacak reform ve değişiklikleri hayata geçirecek vasıflara sahip görülen Said Paşa, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'dan mezun olmuş, 1854-1859 yılları arasında İngiltere'de bulunmuş, 1867'de Bahriye Meclisi üyeliğine getirilmiş, bilgili bir subaydır ve 1868-1873 yılları arasında Mekteb-i Bahriye nazırlığını yürütmüştür[45]. Göreve başladıktan hemen sonra, Mekteb-i

[42] Fahri Çoker, Deniz Harp Okulumuz (1773), 6. bs., C. I, 2000, s. 19; Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 270; Daha önce ele aldığımız Patrona Mustafa Paşa layihasında donanma subayı ve gemi inşasında çalışacak personelin yanısıra, okulun 3. şubesi olarak niteleyebileceğimiz bir "çarkçı" sınıfından bahsetmiştik. Buhar şubesinin, çarkçı sınıfının yeni hali olma ihtimali de vardır.

[43] Fahri Çoker, a.g.e., C. I, s. 19.

[44] BOA, İ. DUİT, 185/85.

[45] Said Paşa (1830-1895): Tam adı Mehmed Said Paşa'dır. Ailesinin kökeni dolayısıyla Eğinli, İngiltere'de öğrenim gördüğü için İngiliz, aynı dönemde görev yapan Sadrazam Said Paşa'dan ayırt edilebilmek için Büyük diye anılır. Mühendishaneyi yüzbaşı rütbesiyle bitirdi. 1854 senesinde İngiltere'deki Edinburg Üniversitesi'ne gönderildi, orada kaldığı beş yıl zarfında Woolwich tophanesinde, Enfield tüfenkhanesinde, Waltham baruthanesinde ve meşhur Greenwich rasathanesinde tecrübe görmüş, dönüşünde Rasathane müdürü olarak görev yaptıktan sonra 1867 senesinde Bahriye Meclis-i azalığına tayin edilmiştir. Mekteb-i Bahriye nazırlığı ve Tophane tecrübe dairesi reisliğinde de bulunmuştur. Sultan Abdülaziz döneminde Ferik oldu. II.Abdülhamid Padişah olunca mabeyin müşirliğine ve bahriye nazırlığına getirildi; devletin politikalarında belirleyici rol oynadı. Meşrutiyet ve Midhat Paşa taraftarlarına cephe alarak Midhat Paşa'nın azli ve sürülmesinde, meclisin tatile girmesinde etkin rol oynadı. Osmanlı Devletini mabeyin yönetiyor eleştirilerine hedef olan Paşa 93 harbinin bitirilmesinde ve Kıbrıs'ın İngiltere'ya kiralanmasında etkili oldu. Said Paşa'nın müdahaleci tavrına göz yummayan II.Abdülhamid onu 1878'de Ankara'ya vali atayarak Saray'dan uzaklaştırdı. Daha sonra Bursa, Kastamonu, Halep ve Konya valiliklerinde bulundu. (Bkz.: Abdullah Kılıç, "Said Paşa (Eğinli, İngiliz, Büyük)", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi,

Bahriye'den donanmaya yetiştirilen deniz subaylarının, denizcilik bilimlerinin (ulum-i bahriyye) her dalında eğitim görmeleri için eskiden beri okutulan ve uygulaması yaptırılan bilimlerdeki eksiklerin tamamlanarak okulun ıslahı için bir nizamname hazırlamıştır. Said Paşa Nizamname'yi 16 Ekim 1868 tarihinde Bahriye Nezareti'ne, Bahriye Nezareti de bu nizamnameyi 2 Kasım 1868 tarihli takrirle birlikte padişaha sunmuştur. 3 Kasım 1868 tarihinde çıkan irade ile, Said Paşa'nın hazırladığı nizamname yürürlüğe girmiştir[46].

Said Paşa, 26 maddeden oluşan bu nizamnamede, okulda okumakta olan öğrenci sayısı, bu öğrencilerin sınıflara dağılımı, tesbit edilecek uygulama gemisinde hangi sınıfların eğitim göreceği, her sınıfta okutulacak dersler, öğrencilerin imtihanı ve ödüllendirilmesi, hocaların ve memurların terfi usulü gibi konuları ele aldığını bildirmiştir[47]. Ancak, bu nizamname, Said Paşa'nın takdim yazısının ekinden çıkmamıştır.

Her ne kadar nizamnamenin kendisine ulaşamamış olsak da, Said Paşa'nın nazırlığının bir yıl sonrasına rastlayan imtihan cetvelleri sayesinde, nizamnameyle yenilenen ders programını öğrenme şansına sahip olmaktayız[48]. 1869 yılında Mekteb-i Bahriye'de uygulanmış olan ders programı şöyledir[49]:

C.II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s.490; Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s.271-2.

[46] BOA, İ. DUİT, 185/84.

[47] BOA, İ. DUİT, 185/84.

[48] 1286 (1869) yılından itibaren, bazı yıllar hariç, 1316 (1898) yılına kadar olan Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Hazret-i Şahane şakirdanının imtihan-ı umumi cetvelleri, öğrenci adları ve aldıkları notlar çıkarılarak günümüz Türkçesiyle ders programları biçiminde, Deniz Harp Okulu Tarihçesi adlı kitabın 234-255. sayfaları arasında yayınlanmıştır. Deniz Harp Okulu arşivinde bulunan bu cetvellerin, yayınlanmış olması büyük bir şanstır. Tezimiz sırasında edindiğimiz deneyime göre okulların ders programlarını belirleme açısından en güvenilir tarihi kaynakların bu tür imtihan cetvelleri olduğunu söyleyebiliriz.

[49] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 234-235.

Şubeler ve sınıflara göre dersler	1. sınıf	2. sınıf	3. sınıf	4. sınıf
Bahriye	• müsellesat-ı küreviyye • seyr-i sefain • İngiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rik'a • ilm-i hikmet-kimya–jeoloji • adi heyet • tarifat-ı arma • tarih-i umumi • topçuluk fenni • boyalı resim ve harita taraması	• navigasyon ve ameliyatı • adi heyet • İngiliz lisanı • arma hesabı • heyet-i bahriyye • kitabet • hatt-ı rik'a • tarifat-ı arma • topçuluk fenni ve mühimmat-ı nariyye-i cedide • fenn-i harb-ı bahri • top talimi • boyalı resim ve harita taraması	• navigasyon • fenn-i buhar • İngiliz lisanı • adi heyet • heyet-i bahriye • kitabet • hatt-ı rik'a • tarifat-ı arma • topçuluk fenni ve mühimmat-ı nariyye-i cedide • fenn-i harb-ı bahri • top ve kılıç talimi • boyalı resim ve harita taraması	• tarifat-ı makine • adi heyet • navigasyon ve ameliyatı • heyet-i bahriye • ingiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rika • tarifat-ı arma • topçuluk fenni ve mühimmat-ı nâriyye-i cedide • fenn-i harb-i bahri • top ve kılıç talimi • boyalı resim ve harita taraması
Makine Ressamlığı	• müsellesat-ı küreviyye • hesab-ı makine • resm-i makine • İngiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rik'a • ilm-i hikmet-kimya-jeoloji • tarih-i umumi • cebr-i ala • cebrin hendeseye tatbiki • mahrutiyyat	• hesab-ı makine • resm-i makine • cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe) • kitabet • hatt-ı rik'a • İngiliz lisanı • hesab-ı tefazuli ve tamami • hendese-i resmiye	• hendese-i tertibiyye • hesab-ı makine • resm-i makine • kitabet • hatt-ı rik'a • kuvve-i tahammüliye-i ecsam • İngiliz lisanı • cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe) • hendese-i resmiye	• hendese-i tertibiyye • hesab-ı makine • resm-i makine • İngiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rik'a • kuvve-i tahammüliye-i ecsam • cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı mâyia)
İnşaiyye	• müsellesat-ı küreviyye • İngiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rik'a • ilm-i hikmet-kimya- jeoloji • tarih-i umumi • fenn-i resm-i inşaiyye • cebr-i ala • cebrin hendeseye tatbiki • mahrutiyyat	• cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe) • kitabet • hatt-ı rik'a • fenn-i resm-i inşaiyye • İngiliz lisanı • hesab-ı tefazuli ve tamami • hendese-i resmiye	• hendese-i tertibiyye • kitabet • hatt-ı rik'a • fen ve hesab ve resm-i inşaiyye • kuvve-i tahammüliye-i ecsam • İngiliz lisanı • cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe) • hendese-i resmiye	• hendese-i tertibiyye • İngiliz lisanı • kitabet • hatt-ı rik'a • fen ve hesab ve resm-i inşaiyye • kuvve-i tahammüliye-i ecsam • cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı mâyia)

Yukarıdaki ders programı, benzer bir biçimde 1875 yılına kadar devam etmiştir[50]. 1869/1875 yılları arasında "hikmet-i tabiiye", "cerr-i eskal" başlığı altında katılar, sıvılar ve gazların mekaniği, kuvve-i tahammüliye-i ecsam (cisimlerin mukavemeti) gibi birçok fizik dersi okutulmuştur. Üç şube içinde fizik derslerinin Makine Ressamlığı ve İnşaiyye şubelerinde yoğun olarak okutulduğu görülmektedir. Ancak, 1875 yılında "hikmet-i tabiiye" dersi programdan kaldırılmıştır. O yıl, Bahriye idadi sınıfları genel idadilerle birleştirilmiştir. Mekteb-i Bahriye'de 1. sınıfta okutulmakta olan "hikmet-i tabiiye" dersleri büyük bir ihtimalle, idadi sınıflarına kaydırılmıştır.

1875 yılı itibariyle Mekteb-i Bahriye'de okutulan fizik derslerinin toplam ders sayısı şöyledir[51]:

Bahriye şubesi

- cerr-i eskal dersi: 60 ders

Makine şubesi

- cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe): 75 ders
- cerr-i eskal (muvazenet ve ecsam-ı mayia): 75 ders
- cerr-i eskal (muvazenet-i ecsam-ı hevaiyye): 30 ders
- kuvve-i tahammüliye-i ecsam: 30 ders

İnşaiyye şubesi

- cerr-i eskal (muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe): 70 ders
- cerr-i eskal (muvazenet ve ecsam-ı mayia): 70 ders
- cerr-i eskal (muvazenet-i ecsam-ı havaiyye): 30 ders
- kuvve-i tahammüliye-i ecsam: 30 ders

1876 yılında Mekteb-i Bahriye'nin ders programında tekrar değişikliğe gidilmiştir. Burada tüm programa yer vermektense, yalnızca fizik derslerinin bu değişiklikten nasıl etkilendiğini ele almakla yetineceğiz. 1876 yılında yapılan değişiklikle Bahriye şubesinin eğitim süresi azaltılmış, bu nedenle de cerr-i eskal

[50] Bkz.: Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 234-246.
[51] BOA, İDH, 733/60062. Bkz. EK VII.

ders sayısı 60'tan 30'a düşürülmüştür. Ancak, Makine şubesi fizik dersleri aynı yoğunlukta devam etmiştir. İnşaiyye şubesinde ise, cerr-i eskal'in 70'er adet olan ecsam-ı sulbe ve ecsam-ı mayia kısımları 5'er ders artırılmıştır[52].

2.1.4. 1885 Starcke Raporu ve Sonrası

Osmanlı devleti daha önce olduğu gibi donanmanın durumunun incelenmesi ve bozulan nizamın yeniden oluşturulması için öneriler alma yolunda yabancı uzmanlara başvurmaya II. Abdülhamit döneminde (1876/1909) de devam etmiştir. Bu uzmanlardan biri de Almanya'dan gelen Starcke'dir[53]. Bahriye Nezareti'nde müşavir sıfatıyla istihdam edilen Starcke'den donanma, nakliye vapurları, Tersane-i Amire ve Mekteb-i Bahriye ile ilgili inceleme yapması ve devlete sunacağı raporlarla reform önerileri getirilmesi istenmiştir[54].

Starcke Paşa'nın tespit edebildiğimiz ilk raporu Mekteb-i Bahriye hakkındadır[55]. 9 Şubat 1885 tarihli Fransızca rapor, Osmanlıca tercümesiyle birlikte Padişah'a sunulmuştur. Rapor, 28 sayfalık bir ana bölüm ve 17 sayfalık üç ekten[56] meydana gelmektedir ve beş madde halinde düzenlenmiştir.

Starcke Paşa, raporuna bir deniz subayında bulunması gereken özelliklerden bahsederek başlar[57]:

"Bütün toplumlarda donanmaya verilen önem en azından orduya verilen önem kadardır. Hatta donanmaya daha çok değer verilir. Çünkü deniz subaylarının aldığı eğitim her türlü bilimi içine alır. Savaş zamanında seyrüsefer ve bir geminin manevrası bir adamın öğrenebileceği en karmaşık bilimdir. Özellikle deniz

---

[52] BOA, İDH, 733/60062.
[53] Starcke Paşa, binbaşı rütbesiyle 1883 yılında Osmanlı topraklarına gelmiş, 1886 yılında Ferik Amiral rütbesine kadar çıkmıştır. 1891'de sözleşmesi biterek ülkesine geri dönmüştür. Donanma-yı Hümayun'da Krup Topları (Çev. Ali Rıza, İstanbul, Matbaa-i Bahriye Matbaası, 1306/1889, s. 35.) adlı bir eseri vardır. Bkz.: Osmanlı Askerlik Literatürü Tarihi, C. I, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, vd., İstanbul, IRCICA yayınları, 2004 (OALT), s. 368.
[54] Bkz.: BOA, Y.PRK.ASK., 25/34; Y.PRK.ASK., 25/42; Y.PRK.ASK., 27/18; Y.PRK.ASK., 36/99.
[55] BOA, Y.PRK.ASK, 25/34. Bkz.: EK VIII.
[56] Söz konusu belgede 1. ve 2. ekin Bahriye mektebinin üniformaları ve çizimleri ile ilgili olduğu belirtilmektedir. Ancak, bu ek belgeden çıkmamıştır. 3. Ek ise, öğrencilerin bir gün boyunca yapacakları her türlü etkinliği içeren bir çizelgedir. Aşağıda bu ek verilmiştir.
[57] Fransızca rapor için bkz.: BOA, Y.PRK.ASK., 25/34, s. 4-5.

bilimlerinin diğer çeşitli uzmanlıklar ile birleştiği ve deniz kıyılarının savunmasının şaşırtıcı derecede geliştiği modern zamanlarda... Bir deniz subayı sadece gemisini tasavvur edilen her şartta – ki bu şartlar çok kere yorucudur ve bir adamın bütün enerjisini tüketir- manevra etmek zorunda kalmayıp, aynı zamanda mükemmel bir seyrüsefer uzmanı olmalıdır ki hükümetin gönderdiği her yerde gemisini idare edebilsin. Aynı zamanda ülkesinin menfaati doğrultusunda davranmasını gerektirecek konumlarda bulunacağından, konsolosların ve diplomasi konusunda bilgili diğer kişilerin her zaman yardımı olmayacağından, bizzat bir diplomat olması gerekir. Bir deniz subayı, aynı zamanda askeri manevralar hakkında da bilgili olmalıdır. Zira karada da askeri operasyonlar yapmak zorunda kalabilir. Aynen Fransız donanmasının Tonkin'de ve Çin'de yapmak zorunda kaldığı gibi. Bütün bu gözlemlerden, bir deniz subayının bilimsel bilgilerle donanmış olduğu kadar tecrübe sahibi bir adam olmak zorunda olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bilgiler yalnızca uzun süren, dikkatli ve enerjik bir eğitim ile kazanılabilir. Bu eğitime, orduya verilen eğitim kadar önem verilmelidir. Saydığımız yüksek hizmetleri verebilmesi için deniz subaylarını eğitmek Mekteb-i Bahriye'nin görevidir."

Bahsedilen vasıflardaki subaylar dışında, Mekteb-i Bahriye'nin makine mühendisi ve gemi yapımcısı yetiştirmek gibi görevleri de vardır. Hatta Starcke'ye göre, bilim ve savaş teknolojisindeki gelişmeler göz önüne alındığında, ilerde torpido subayı ve deniz topçu subayı gibi özel subaylar da yetiştirmek zorunda kalacaktır. Ancak, Mekteb-i Bahriye'nin öğrenci sayısı, ihtiyaç duyulan kadroları karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

Starcke, ileride torpido subayı gibi özel subaylar yetiştirilmesi gerekeceği konusunda haklıdır. Aslında Osmanlı bu konuda bir takım girişimlerde bulunmuştur. 20 Mayıs 1882 tarihinde Mekteb-i Bahriye nazırı tarafından kaleme alınarak Tophane müşiriyetine gönderilmiş olan bir yazıda, uygun sayıda öğrenci tertiplenerek, bir torpido okulunun açılmasına dair padişah emrinin alındığını, böyle bir okulun açılmasının gerçekten de çok faydalar doğuracağı anlatılmış, okulun Tophane'de mi yoksa Tersane'de mi açılmasının daha uygun olacağı ve bu okul için

ne kadar öğrenciye ihtiyaç duyulacağı sorulmuştur[58]. 1885 yılında, Muhbir-i Sürur[59] adlı eğitim gemisinin torpido okulu olarak kullanıldığı bilinmektedir[60]. Aslında Mekteb-i Bahriye'nin ders programlarına göre, 1871 yılından itibaren torpido konusu ders olarak okutulmaktaydı[61]. Hatta, 1876/1877 (h. 1293) yılından itibaren torpido derslerini Woods Paşa vermekteydi[62]. Büyük bir ihtimalle, okulda görülen torpido bilgisinin uygulaması staj sırasında, Muhbir-i Sürur'da yapılmaktaydı ve bu nedenle adı geçen gemi torpido okulu ya da torpido eğitim gemisi olarak adlandırılmaktaydı. Ancak, bu yıllarda Mekteb-i Bahriye'de güverte, makine ve inşaiyye sınıflarının haricinde bir torpido sınıfı bulunmamaktaydı.

Starcke'nin raporundan 4 yıl sonrasına rastlayan imtihan cetvellerinde, Bahriye kısmının 3. sınıfının torpido sınıfı olarak adlandırıldığını, bu sınıfta torpido fenni, sûr-i kevakib, kitabet-i osmaniye ve İngilizce derslerinin okutulduğunu görüyoruz[63]. Bu sınıf 1884'ten sonra, 1889'dan önceki bir tarihte açılmış olmalıdır[64]. 1891 yılına ait bir belgede, Bahriye üçüncü torpido sınıfından mezun olan 5 öğrencinin torpido eğitim gemisine nakledilmesinden bahsedilmektedir[65]. Ancak daha sonraki tarihlerde, torpido sınıfına ait başka bir kayda rastlanmamaktadır. Bu da, okulda ayrı bir torpido sınıfı kurulduğunu ama bu uygulamadan kısa bir süre sonra vazgeçildiğini düşündürmektedir.

Starcke raporunda, Mekteb-i Bahriye'nin 250–300 öğrencilik kapasitesi olmasına rağmen, okulda 150 öğrenci ile eğitim yapıldığını, bu sayının artırılması gerektiğini belirtir. Daha önce yerli ve yabancı bir çok uzmanın hazırladığı raporlarda, öğrenci sayısınının artırılması ya da azaltılması yönünde bazı taleplerde

[58] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 58
[59] 1873 yılından itibaren Bahriye mektebinin eğitim gemisi olarak kullanılmaya başlanan Muhbir-i Sürur, 1850/1851 (h. 1267) tarihinde Amerika'da yapılmış bir savaş gemisidir. Mısır Hidivliği tarafından satın alınan gemi, Osmanlı hükümetine hediye edilmiştir. Bkz.: Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 51 vd.
[60] BOA, Y. A. RES, 28/49.
[61] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 241.
[62] Devlet Salnamesi: 1293, Defa 31, İstanbul, 1293 (1876), s. 125.
[63] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 250.
[64] 1885/1888 yıllarına ait imtihan cetvelleri bulunmadığından, bu sınıfın tam olarak hangi tarihte açılmış olduğu belli değildir.
[65] Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 59.

bulunulmuştur. Ancak Starcke'nin raporu, bu sayının neden ve nasıl arttırılacağı üzerinde de düşünülmüş olması bakımından farklıdır.

Starcke'ye göre aileler çocuklarını Mekteb-i Bahriye'ye gönderme konusunda istekli değildir. Bu durumda okulu, toplumun gözünde Mekteb-i Harbiye gibi tercih edilir bir okul haline getirmek için bazı önlemler alınmalıdır. Öncelikle Mekteb-i Bahriye'den mezun olan subayların, maaş, terfi ve emeklilik haklarının yeniden düzenlenerek, diğer subaylarla eşitlenmesi gerekmektedir. Bu durumda, hem gelir hem de terfide kara subaylarıyla aynı haklara sahip olacağını gören aileler, çocuklarını tereddüt etmeden denizcilik mesleğine yönlendirecektir. Diğer yandan, Mekteb-i Bahriye'den mezun olanlar, geliri daha iyi olduğu için donanma yerine sivil denizcilik hizmetlerinde çalışmayı tercih etmektedir. Bu da donanmanın yetişmiş subayların hizmetinden faydalanamaması anlamına gelir. Ücretlerin düzenlenmesi, yetişmiş elemanların kaybedilmesinin de önüne geçecektir.

Starcke'ye göre, okulun gerektiği kadar ilgi çekememesi, öğrenci alma yöntemiyle de ilgilidir. Mekteb-i Bahriye'ye öğrenciler, Kasımpaşa Rüşdiyesi'nden gelirler. Kasımpaşa mahallesi İstanbul'un fakir nüfusunun yaşadığı ve tersane fabrikalarının bulunduğu bir bölgedir. Dolayısıyla, bu rüşdiyeye genellikle işçi çocukları gitmektedir. Starcke'ye göre, bu durum diğer ülkelerde görüldüğü gibi elit deniz subayı profiliyle uyumlu değildir. Ona göre, "deniz kuvvetleri devletin en zarif ve en göz önünde bulunan silahıdır". Bu durumda "donanmada görev yapacak subayları en yüksek ve onurlu aileler arasından seçmek devletin menfaatine uygun olacaktır". Ancak üst sınıftan aileler, oğullarını, iyi şartlarda yetişmemiş, toplumun daha düşük sınıflarından gelen öğrenciler arasında görmekten rahatsız olmaktadır. Ayrıca, İstanbul'da yaklaşık 10 rüşdiye, Bağdat, Bursa, Şam ve Erzurum'da Mekteb-i Harbiye ve topçu okulu için 4 idadi bulunmasına karşılık, deniz kuvvetleri için yalnızca Kasımpaşa Rüşdiyesi bulunmaktadır. İstanbul'un değişik yerlerinde bulunan rüştiyelerin bir kısmının, yalnızca deniz kuvvetlerine tahsis edilmesi ve liman kentlerinden olan Trabzon, İzmir, Girit, Beyrut, Sakız, Preveze, Rodos, Trablusgarp, Cidde ve Basra'da da rüşdiyeler açılmasıyla, deniz kuvvetleri için yeteri sayıda genç

öğrenci temin edilebilecek, böylece bu öğrenciler arasından en iyilerinin seçilme imkanı doğacaktır.

Raporda Starcke'nin ele aldığı bir diğer mesele de makine mühendisliği ve gemi yapımcılığı öğrencilerinin eğitimidir. Bu branşlarla ilgili bilimler son senelerde şaşırtıcı biçimde gelişmiş olduğundan bu öğrencilerin eğitimine çok özen gösterilmesi gerekir. Starcke, bu şubelere ayrılan öğrencilerin, kapasitelerine göre ve özellikle bu mesleği sürdürmek isteyen öğrenciler arasından seçilmesi gerektiğine inanır. Makine mühendisliği veya gemi yapımcılığı mesleğini sürdürecek öğrencilerin, idadi son sınıfındaki öğrenciler arasından kurayla belirlendiğini görmüş, kura çekmeye zorlanan bu gençlerin çoğunlukla, mesleğe uygun becerilere sahip olmadıklarını, ya da denizcilik mesleğine sempati duymadıklarını tespit etmiştir. Bu yöntemin hem bireysel özgürlüklere ters düştüğünü, hem de isteksiz ve mutsuz bir adamın hizmette başarılı olamayacağı belirtir. Bu da devletin de menfatine uygun düşmemektedir. Böyle öğrencilerin eğitimi için yapılan bütün masraflar da boşunadır. Starcke kura çekme yönteminin en kısa zamanda kaldırılmasını ve yerine başka bir yöntem getirilmesini önerir. Buna göre, pratik eğitim almak için her sene Tersane'deki fabrikalara giren en zeki 6 öğrenciyi (3 tanesi makine mühendisliğine, 3 tanesi gemi yapımcılığına) seçmek gerekir. Bunları, Heybeli'deki idadinin 1. sınıfına göndermek gerekir. Bunu da deniz öğrencileri ile aynı şartlarda yapmak gerekir. Bu genç öğrenciler eğitimlerini tamamlamak için okulda 6 ile 7 sene geçirmek zorunda olduğundan ve mesleklerini kendileri seçtiğinden, bu özel hizmetler için kura ile seçim yapanlardan çok daha elverişli adaylardır.

Raporun dördüncü maddesi, okul binasının iyileştirilmesi için gereken icraatları, öğrencinin temizlik ve beslenmesiyle ilgili dikkat edilmesi gereken noktaları, kıyafetlerin ve üniformaların yeniden düzenlenmesi, maaşların zamanında ödenmesi, eğitim ve hizmetli kadrosunun niteliği ve yükseltmelerle ilgili esasları ele alır. Ayrıca, derslerle ilgili bazı öneriler getirmektedir. Buna göre, coğrafya haritalarının yenilenmesi ve daha güncel olanlarının kullanılması, din eğitiminin bütün sınıflara haftada bir kere konulması, üst üç sınıfa seçmeli olarak Almanca veya

Fransızca dil dersleri, üst iki sınıfa deniz hidrografyası (pratik ve teorik) dersi, idadi sınıflarına ayrıntılı coğrafya dersi, Osmanlı ve dünya tarihi dersi (eski Yunan ve Roma tarihi, Ortaçağ tarihi ve çağdaş tarih), üst iki sınıfa Osmanlı İmparatorluğu'nun askeri (deniz ve kara) kodları, karada ve gemideki subayların görevlerinin öğretildiği bir ders (bu ders, deniz hukuku dersinin yerine konmalı çünkü deniz hukuku dersi daha yüksek bir bahriye okulunun –Akademi- konusudur), üst üç sınıfta askeri jimnastik, bütün sınıflara adi jimnastik (Almanca ve jimnastik dersleri verecek bir hoca bulmak için Pangaltı'daki Mekteb-i Harbiye'ye gerekli emirler verilmelidir) konmalıdır. Günde okutulması gereken ders sayısı öğleden önce iki, öğleden sonra iki olmalıdır. Akşamları askeri talim, geceleri saat 7 ile 8 arasında gündüz subayının gözetiminde etüt yapılmalıdır. Starcke'nin hazırladığı günlük çizelge aşağıda verilmiştir:

- 5-6: Kalkış ve namaz
- 6-8: Etüt
- 8-8.30: Kahvaltı (kahve ile bir parça ekmek) ve teneffüs
- 8.30-11.30: İki ders, aralarında bir teneffüs
- 11.30-1: Yemek (bir tabak çorba, etli türlü), namaz ve teneffüs
- 1-4: 2 ders arası teneffüs
- 4-5: Bütün öğrencilere genel emirlerin bildirilmesi ve teftiş için toplanması, askeri talim
- 5-6: Yemek (aynı yemek ve çorba yerine bir tabak pilav) namaz ve teneffüs
- 6-8: Akşam etütü, namaz,
- 8-8:30: Namaz ve uyku.

Starcke ayrıca, deniz kuvvetlerinden 8 genç subayın Almanya'ya gönderilmesi ve savaş gemileri üzerinde Alman tarzında eğitim görmelerini de teklif etmektedir. Mekteb-i Bahriye'nin kütüphanesinde bilim ve teknik konulara ait kitaplardan haritalardan, araç ve gereçlerden oluşan geniş bir koleksiyon bulunmasını, en üst üç sınıf öğrencileri için bir okuma odası tahsis edilmesini ister. Yıllık sınavlardan sonra, başarılı olan öğrencilere diğer askeri okullarda olduğu gibi ödül verilmelidir. Bu ödül teşvik maksadıyla diğer öğrencilere de duyurulmalıdır.

Raporda ele alınan son madde, öğrenciler ve deniz kuvvetlerine girmek isteyenlerin uygulamalı eğitimidir. Starcke, karmaşık makinelere sahip modern gemilerinin navigasyonu, manevrası, topları, torpidoları, elektrik sinyalleri ve saire gibi özelliklerinin ancak uzun pratik uygulamalar sayesinde öğrenilebileceğini, ama böyle bir eğitimin hemen hemen hiç verilmediğini ileri sürmektedir. Donanmaya girecek genç subayların pratik yapabileceği bir servis gemisi olmadığını, bu iş için çok uygun olan Selimiye fırkateyninin en mükemmel şekilde donatılarak, eğitim amacıyla kullanılmasını önermektedir. Fırkateynin tamamen tamir edilerek silahlandırılmasının ardından, 500 tayfa, Mekteb-i Bahriye'nin ilk iki sınıfından istekli öğrenciler, astsubaylar, makine mühendisleri ve gemi yapımcıları hariç üst 2 sınıf öğrencilerinin tamamının Selimiye'ye alınmasını önermektedir. Bütün bu mürettebata navigasyonun değişik dallarında pratik vermek için bu gemiye Whitehead (Bronz) torpidoları, sinyaller için elektrik ışıklandırma, Krupp ve Armstrong topları, Hotchshitz, Nordernfeld tipi canon-revolverler, mitralyözler konmalıdır. Selimiye, 1 Nisandan itibaren 1 sene boyunca hizmet vermelidir. Bu senenin [1885] yaz mevsimi mürettebatın bütün denizcilik bilimlerinde teorik ve pratik olarak eğitim dönemi olacaktır. Gemi, mürettebatın deniz hayatına alışması, yabancı ülkeleri tanıması için İmparatorluğun Akdeniz'deki bütün limanlarını ziyaret edecek geziler yapmalıdır. Bütün bu geziler yelkenle yapılmalı, makineler yalnızca uygunsuz rüzgar şartlarında limanlara girmek ve çıkmak için kullanılmalıdır. Gemi, ayda bir kere, erzak almak, gereken tamiratı yapmak ve Padişah'ı öğrencilerin gelişmelerinden haberdar etmek için Heybeli Ada'ya dönecektir. Gemi, kış boyunca, mürettebatın eğitimini tamamlamak için Girit limanında bulunacaktır. Gemi ilk seyahatini torpidosuz yapabilir ama 2. sene tamamen torpido ile donatılmak zorundadır. Bu gemi yalnızca bu şekilde ancak istenilen hedef doğrultusunda kullanılabilir ve imparatorluk donanması bundan avantajlar elde edebilir. Bu öneriler kabul edilirse, Selimiye Firkateyninin silahlandırılması için gerekli emirler, gemi 1 Nisan 1885'de hazır olacak şekilde bir an evvel verilmelidir. Bu değişikliklerden elde edilecek avantajlar, Mekteb-i Bahriye, Deniz Kuvvetleri ve genel olarak Osmanlı hükümeti için büyük faydalar getirecektir.

Ancak, Starcke'nin Mekteb-i Bahriye'nin ıslah edilmesi için getirdiği tekliflerden birçoğunun, hayata geçirilmemiş olduğu görülmektedir. Bu durum, 19 Kasım 1886 tarihinde Stracke'nin hazırladığı başka bir rapordan[66] açıkça anlaşılmaktadır. Örneğin, Mekteb-i Bahriye'den 1882-1885 (h. 1300-1302) yılları arasında mezun olan öğrenci sayısının, bu seneler zarfında çeşitli nedenlerle donanmadan ayrılan ya da vefat eden subay sayısını dahi karşılamadığı gibi, Tersane-i Amire'de yapılan ve yurt dışından getirilen 10 torpido gemisini idare edecek kadronun da, donanma personeli yetersizliğinden doldurulamadığına dikkat çekerek, öğrenci sayısının artırılması için daha önce dikkat çektiği icraatların yapılmasını tekrar teklif etmektedir. Bunun gibi, donanmanın ve Tersane-i Amire'nin durumuyla ilgili olarak yukarıda bahsettiğimiz raporla da bir anlamda tekrar edilmektedir.

Nitekim, 31 Mayıs 1890 tarihli bir belge de bu durumu doğrulamaktadır. Gecikmiş olan 9 aylık maaşının[67] ödenmesi için Maliye Nezareti'ne giden Starcke'ye Bahriye dairesine devam durumu ve donanma hakkında gelecekte rapor verip vermeyeceği sorulmuştur. Starcke Paşa da, o zamana kadar hafta da üç gün bahriye nezaretine devam ettiğini ve bundan sonra da devam edeceğini bildirmiştir. Ancak söz konusu raporlar hakkındaki yorumu ilgi çekicidir. Şimdiye kadar beş-altı rapor sunduğunu ancak, bunların hiçbirinin semeresini göremediğinden, layiha sunmaya gerek görmediğini, önceden hazırladığı raporların gerekli bilgileri içerdiğinden yeni bir raporun tekrardan ibaret olacağını ifade eder[68].

Starcke'nin raporları dışında, 1885 yılının, Mekteb-i Bahriye eğitimi – özellikle de fizik eğitimi- için başka bir önemi daha vardır. 31 Mart 1885 tarihli Bahriye Nezareti'ne ait bir tezkere ile başlayan bir dizi yazışmayla, donanma subaylarına elektrik dersleri verilmesiyle ilgili bazı girişimler başlamıştır[69]. Yazışmada özetle şöyle denmektedir: yabancı ülkeler elektrik fennine bir süreden beri özen göstermektedir. Bu konuda yapılan pek çok deney sonucunda, elektriğin kara ve deniz askerliği açısından önemi anlaşılmıştır. Hali hazırda Fransa, İngiltere

[66] BOA, Y.PRK.ASK, 36/99.
[67] BOA, Y.PRK.ML, 10/46.
[68] BOA, Y.PRK.BŞK, 18/7.
[69] BOA, Y.A.RES, 28/49.; Y.A.RES, 29/36. Bkz. EK IX ve EK X.

ve diğer ülkelerin donanmalarında elektrik kullanılmaktadır. Osmanlı donanmasının, diğer donanmalar gibi düzenlenmesine özen gösterilmektedir. Donanmanın bir tarafa sevk edilmesi gerektiğinde, torpido tehlikesinden korunabilmek; atılan top ve mermileri, nişan alınan hedefe isabet ettirmek; geminin her yönü layıkıyla görebilmesi için elektrik fenerlerinin donanmada aydınlatma amacıyla kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle bahriye subaylarının bu fenni talim ve tahsil etmeleri gerekir. Bunun için ayrı bir okul kurulmasına gerek yoktur. Torpido mektebi olarak sayılan Muhbir-i Sürur adlı fırkateynde, gerekli olan alet ve edevatın çoğu bulunmaktadır. İlerleyen zamanlarda yeni aletlere ihtiyaç duyulursa alınabilir. Ancak şimdilik bahriye subaylarına mevcut olan aletlerle Muhbir-i Sürur'da, haftada 2 gün elektrik fenninin okutulması ve pratiğin yaptırılmasına başlanabilir. Bahriye nezareti, bu iş için 1500 kuruş maaşla mühendis Émile Lacoine'ın[70] öğretmen, bu fende bilgi sahibi olduğu söylenen Raif Efendi'nin de 500 kuruş aylıkla muavin olarak atanmaları istenmiştir. Bu talep, 19 mayıs 1885 tarihli iradeyle kabul edilmiş ve uygulamaya konması için izin çıkmıştır.

Bahriye subaylarına uygulamalı olarak verilmeye başlanan elektrik derslerin, bir yıl sonra Salih Zeki'nin "elektrik ve bahriyeye tatbikatı" dersi hocalığına atanmasıyla Mekteb-i Bahriye'de de verilmeye başladığını görüyoruz. 1885-1888 (1303-1306) yıllarına ait ders programları elimizde bulunmadığından, derslerin devam edip etmediği kesin olarak belli değilse de, 1889'da İnşaiyye, Makine ve Bahriye şubelerinin 1. ve 2. sınıf programlarında elektrik dersi bulunmaktadır[71]. Bu tarihten 1898'e kadar Makine şubesiyle, Bahriye şubesinin 1. sınıflarında kesintisiz olarak elektrik dersi okutulmuştur.

---

[70] Émile Henri Lacoine (1835/1899): Elektrik mühendisi olan E. Lacoine, Süveyş Kanalı'ndaki görevine gitmek için İstanbul'a gelmiş ancak kendisine yapılan teklif üzerine İstanbul'da kalarak Telgraf Nezaret-i Alî'sinde Fen Müşaviri olarak çalışmaya başlamıştır. Teknik görevlerinin yanısıra bu kurumdaki memurlara telgrafçılık dersleri de vermiştir. Rasathane-i Amire'de müdür yardımcılığı da yapmış olan Lacoine, telgraf hatlarının döşenmesinde (Roma-Paris, Cidde-Suakin, Marsilya-Cibuti) ve Bahr-ı Sefid Boğazı'na konacak torpidoların mevkilerini aydınlatacak fenerlerin yerini tayin edilmesinde görev almıştır. Telgrafçılık, elektrik ve denizcilikle ilgili yayınları bulunmaktadır. (E. Lacoine'ın hayatı ve eserleri hakkında daha fazla bilgi için Bkz.: Feza Günergun, "Salih Zeki ve Astronomi: Rasathane-i Amire Müdürlüğü'nden 1914 Tam Güneş Tutulmasına", Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, No:1, 2005, s.117-118.

71 Deniz Harp Okulu Tarihçesi, s. 250, 251.

Bahriye tarihiyle ilgili bazı kaynaklarda, II. Abdülhamit döneminde özellikle saltanatının son yıllarında Mekteb-i Bahriye'de verilen eğitimin niteliğinde ciddi bir düşüş olduğu belirtilmektedir. Bu görüşü paylaşan bir makalede, hem okulun ne halde bulunduğunu hem de elektrik dahil bazı derslerin 1898'den sonraki akibetini aydınlatan ifadeler bulunmaktadır[72]:

"II. Hamit'in son on yıllık devresi içinde okul her bakımdan gençliği uyuşturan bir mahbes olmuştu. Programsız gelişigüzel okutulan dersleri öğrenmek için altı yıl çaba gösteren bu gençlerden çoğu gayelerine ulaşmadan hastalanarak okulu terkeder, çıkabilenlerin ise emelleri ve ümitleri sönmüş olurdu. Dershanede kifayetsiz petrol lambaları ile ışıklandırılmış olmaları çalışma gücünü yitirmeye kafi idi. Yatakhaneler de kifayetsiz olduğundan bir kısım öğrenciler yere serilen yataklarda yatırılmakta idi. 100 kişilik bir yere 200 kişi sığdırılıyordu. Yemekler ise ağza alınacak gibi değildi. 600 kişinin yemeği bir kazanda pişer, mutfak ve yemekhaneler ise girilmeyecek derecede temizlikten yoksun idi. Koku dışarılara kadar taşar, yemek sıralarına yağdan oturmak mümkün olmaz ve ekseri öğrenciler ayakta yerlerdi. Yemekler ise yenmez ve atılırdı. Durumu müsait olanlar haftalık soğuk yemeklerini evlerinden getirip, olmayanlar bakkaldan alırlardı. Okul kumandanına numune çıkarılmasına rağmen yine herkes bildiğinden şaşmazdı. Eğitim bir programa bağlı değildi. Gelişigüzel tertiplenirdi. Bazı dersleri devlet yasak etmişti. Genel olarak Türk Milli Tarihi okutulmaz idi. Devletler hukuku, elektrik, genel topçuluk, torpidoculuk, edebiyat yasak derslerdendi. Ama programda vardı."

[72] Niyazi Uras, "Mekteb-i Bahriye-i Şahane: 1876/1918", Deniz Kuvvetleri Dergisi, C.79, No: 482, 1973, s. 45-46.

2.2. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI

Mekteb-i Bahriye'de belirleyebildiğimiz kadarıyla fizik bilimlerine dair okutulan en erken tarihli Türkçe kitap Mebâhis-i Fenn-i Buhar[73] (1853/1854)'dır. Mehmed Salih Paşa[74] tarafından İngilizce'den tercüme edilmiş ve buhar fennini okuyan öğrencilerin istifadesine sunulmuştur[75]. Her ne kadar Mekteb-i Bahriye'nin 1850'li yılların ders programı veya bu yıllarda "fenn-i buhar" gibi bir dersin okutulup okutulmadığı belli değilse de, Mehmed Salih Paşa'nın bu yıllarda Mekteb-i Bahriye nazırı olması bize "buhar fennini okuyan öğrenciler"in Mekteb-i Bahriye öğrencileri olduğunu düşündürmektedir. Kitap soru-cevap biçiminde yazılmıştır. Buharın oluşumu ve buharın çıktığı mahaller hakkında bilgi verildikten sonra buharın meydana getirdiği kuvvet ve bu kuvvetten nasıl faydalanıldığı anlatılır. Son olarak buharın ve buhar üzerine deneylerin tarihçesi anlatılarak, buharlı makinelerden ve kullanımlardan bahsedilir[76].

Araştırmalarımıza göre, Mekteb-i Bahriye'de okutulmak üzere basılmış ilk mekanik kitabı ise Cerr-i Eskal (1861/1862)[77] dir. Mekteb-i Bahriye'nin "ulum-i riyaziye" hocası olan Mehmed Eşref[78], kitabı, okutmakta olduğu cerr-i eskal dersinde öğrencilere kolaylık olması için Fransızca'dan Türkçeye tercüme ettiğini belirtmiştir. Kitap, iki ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, cisimlerin hareket ve dengesi üzerinedir. Bu bölümde, kuvvet, hareket ve cismin (katı cisimler ve esnek cisimler) tanımları yapılmış ardından, katı cisimlerin ve esnek cisimlerin çarpışmaları ve yasaları, düzgün hareket (sabit hızlı), düzgün hızlanan ve yavaşlayan hareketler, bileşke kuvvetin bulunması, ateşli aletler ile atılan cisimlerin hareketi, paralel kuvvetlerin bileşkesinin bulunması, farklı doğrultudaki kuvvetlerin etkisi altında

[73] Mebâhis-i Fenn-i Buhar, Çev.: Mehmed Salih Paşa, İstanbul, Mekteb-i Bahriye-i Şâhâne Matbaası, 1270 (1853/1854), 3+310 sayfa, Taş baskı.
[74] Mehmed Salih'ten ileride bahsedilecektir.
[75] Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi, C. I, Ed.: E.İhsanoğlu / Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, vd., İstanbul, IRCICA Yayınları, 2006 (OTTBLT), s. 178, 179
[76] OTTBLT, C. I, s. 178, 179
[77] Mehmed Eşref Paşa, Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Bahriye Matbaası, 1278 (1862), s. 203, 14 levha (117 şekil). Bkz. EK XI.
[78] Mehmed Eşref'ten ileride bahsedilecektir.

cismin hareket ve dengeleri, ağır cisimlerin hareket ve dengesi gibi konular ele alınmıştır. İkinci bölüm, "âlât-ı sınâiyyenin" hareket ve dengelerini ele almaktadır. Çarh mihveri ve ırgad[79], makara, manivela, kantar, birinci, ikinci ve üçüncü tür manivelalar, bileşik aletler, dişli çarklar, dişli makine, bileşik dişli makine, mengene, kama gibi mekanik aletlerin tarif edilmiş ve çalışma prensipleri anlatılmıştır. Kitapta son olarak, merkezkaç kuvveti, yerkürenin basıklığı ve sarkaç konularına yer verilmiştir. Atıfta bulunulan şekiller, kitabın son sayfalarında toplu halde verilmiştir.

Mekteb-i Bahriye'de okutulan kitaplardan biri de Usul-i Fenn-i Makine (1283/1865)'dir. Yazarı Kaymakam Mustafa Bey[80], Mekteb-i Bahriye'de fenn-i makine hocasıdır. Kitap, gazların genleşmesi, barometre, civa barometresi, cisimlerin, sıvıların ve gazların sıcaklık kazanması, makine çeşitleri, buharın oluşumu, silindir sarkaç (rakkas-ı üstüvanî) makineleri, deniz makineleri, pervaneler, genleşme usulü, bir buhar makinesinin gerçek beygir kuvvetini bulma, buhar borularının ölçüleri gibi konularda bilgi verilir[81].

Mekteb-i Bahriye'de buhar makineleri konusunda kullanılmış olan bir başka ders kitabı da, Fenn-i Buhar (1895)'dır. Ali Galip tarafından, William Ripper adlı bir yazardan tercüme edilmiştir. Kitap, hem Mekteb-i Bahriye hem de Tersane-i Amire Makine Fabrika-yı Hümayunu öğrencilerinin ders programına uygun olarak Maarif Nezareti'nin izniyle yayınlanmıştır. İçeriği ısı (hararet) ve etkisi, bağıl ısı, mutlak ısı, birim ısı ve birim iş, ısının mekanik eşdeğeri, ısının yayılması, kömürün yanması ve kalorisi (kuvve-i tabahhuriyesi), ısının cisimlere uygulanması, hava basıncı, ısının suya uygulanması, buharın yoğunluğu, vakum, buharın ortaya çıkmasında ısının uygulanması, buharın ortaya çıkması esnasında görülen iş, karışımın ısı derecesi, ma-i kesif gazların hacmiyle basıncı arasındaki oran, hiperbol eğrisi, buharın genleşmesi yoluyla kullanılması ve bunun faydaları, silindirde oluşan

[79] Çarh mihveri (çark ekseni), iki ucu sabit desteklere bağlı, yatay eksen etrafında döndürülerek ağırlık kaldırmaya yarayan silindir biçimli alettir. Silindirin ekseni düşey doğrultuda ise, alete Irgad denir. Bkz.: Mehmed Eşref Paşa, a.g.e., s. 156, 157, s. 161.
[80] Mustafa Bey hakkında ileride bilgi verilecektir.
[81] Mustafa, Usul-i Fenn-i Makine, İstanbul, 1283, C. I, s. 1+153; C. II, s. 92, 16 Levha, bkz. OTTBLT, C. II, s. 213-214.

sıvılaşma, buhar makineleri, pistonlar, çeşitli makinelerin kısımları ve işleyişleri olarak özetlenebilir[82].

Fenn-i Mihanik (1895)[83], Mekteb-i Bahriye'de 19. yüzyılın sonlarında okutulmuş bir mekanik kitabıdır. Mekteb-i Bahriyye'de "hesâb-ı tefâzulî ve tamâmî" ve "fenn-i mihanik" hocası olan Ahmed Cemil tarafından, Amerikalı matematikçilerin beğenilen eserlerinden derlenmiştir. Kitap, Mekteb-i Bahriyye'nin ders programlarına uygun olarak, Makine ve İnşâiyye şubelerinin 2. sınıflarıyla ve İdadi'nin 3. sınıflarında okutulmuştur[84]. Kitap ağırlıklı olarak katıların mekaniğini konu edinmekle birlikte, sıvılar konusuna da yer vermektedir. "Katı cisimlerin dengesi" başlığı altında, paralel kuvvetler, aynı düzlemde bulunan kuvvetlerin bileşkesi, ağırlık merkezinin bulunması, cisimlerin dengesi, kaldıraç, çıkrık (çark ve dingil), halat, makaralar, eğik düzlem, kama, mengene (vida), teraziler, kantar gibi mekanik aletler, bağıl hız kurallarının mekanik aletlere uygulaması ve sürtünme anlatılmaktadır. "Katı cisimlerin hareketi" başlığında ise, düzgün hareket, cisimlerin çarpışması, daimi sabit bir kuvvetin etkisiyle meydana gelen hareket, eğik atış; zorunlu hareket -hareket-i ıztırâriyye- (eğik düzlem üzerinde hareket, daire üzerinde hareket, sarkaç), hareketin genel yasası, serbest bir noktanın doğrusal hareketi, serbest bir noktanın eğrisel hareketi, bir maddi noktanın zorunlu hareketi, merkezcil kuvvetin etkisi altında bulunan bir noktanın hareketi konuları işlenmiştir. "Sıvı cisimlerin dengesi" içinde basıncın eşit olarak dağılması, batırılmış cisimlerin yüzeyine etkiyen basınç, basınç merkezi, bağıl kütle ele alınırken, "Sıvı cisimlerin hareketi" başlığı altında küçük deliklerden sıvı akışı, uzun borular içinde sıvının hareketi gibi meseleler incelenmiştir. Kitapta son olarak, Denge ve akışkanların

[82] William Ripper, Fenn-i Buhar, Çev.: Ali Galip, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1895(1313), s. 192, şekilli. Kitapta, William Ripper'ın "Umum Makinistler heyet-i fenniyesi azasından Şifled Darülfununu [Sheffield Technical School] fenn-i makine muallimi, Kimya-yı Ameli bi'l hisab, Resm-i Makine nam kitabların müellifi" olduğu belirtilmiştir. Kitabın tercümanı olan Ali Galip ise, 1887 yılında, Mekteb-i Bahriye'nin makine şubesinden mezun olmuştur. 1895 yılında yüzbaşı rütbesiyle Bahriye Fabrika-yı Hümayunları resimhanesinde mühendis olarak çalışmaktaydı. 1914 yılında binbaşı rütbesiyle emekliye ayrılmıştır. Bu ve daha fazlası için bkz.: OTTBLT, C. I, s. 515-516.

[83] Ahmed Cemil, Fenn-i Mihanik, İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, 1895 (1311/1313), s. 4+260+80, şekilli; 2. bs., İstanbul, Kasbar Matbaası, 1908 (1324), 340 sayfa. Kitabın içeriğine ilişkin bilgiler için, 2. baskı kullanılmıştır. Bkz. EK XII.

[84] Bu bilgilerin 1. basım için de geçerli olduğunu düşünüyoruz.

hareketiyle ilgili aletler (Maryot kadehi, Brahma'nın su cenderesi, su körüğü, dalgıç kubbesi, iskandil, sifon, adi tulumba, su sâati vb.) anlatılmıştır.

2.3. MEKTEB-İ BAHRİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ

Mehmed Salih Paşa: Yaşamı ve eğitim durumu hakkında fazla bilgi bulunmamaktadır. 2 Eylül 1842 tarihli bir arşiv belgesinde[85] Mehmed Salih'in, Tersane-i Amire'de "erre-hâne" ve "hadde-hâne" vapurları nazırı olarak görev yaptığı ve o yıllarda İstanbul'da "vapur imal ve idaresi"ni bilen iki kişiden biri olduğu ifade edilmiştir[86]. Bu nedenle, Mekteb-i Harbiye-i Şahane'den 12 öğrenci, yetiştirilmek üzere Salih Bey'in yanına verilmiştir. Ancak öğrencilere teorik olarak verilen bu eğitimin, uygulamayla tamamlanabileceği bir "vapur fabrikası" bulunmadığından, yurt dışına gönderilmeleri düşünülmüştür. 1842 yılında Tersane-i Amire'den toplam 10 kişinin (3 mimar, vapur fabrikalarında çalışmak üzere 4 mühendis, kömür madeninin imalini ve demir dökümünü öğrenmek için 4 kişi) Londra'ya gönderilmesi ve bu kişilere nezaret etmek üzere Sadık Bey ve yanında Mehmed Salih Bey'in gönderilmesi kararlaştırılmıştır. Sadık ve Salih Bey'ler aynı zamanda İngiltereye sipariş edilen vapurları da denetleyeceklerdir[87]. Salih Bey, Mebâhis-i Fenn-i Buhar adlı eserinde, Londra'da "fenn-i buhar ve makine" konusunda eğitim aldığını ifade etmiştir[88]. 1853/1854 (h. 1270) yılında Ferik rütbesiyle Tersane-i Amire Fabrika-i Hümayunlar müdürü ve Mekteb-i Bahriye nazırı olarak çalıştığı bilinmektedir[89]. Mekteb-i Bahriye'deki Nazırlık görevi 1863 yılına kadar sürmüştür. Mehmed Salih Paşa'dan sonra okulun nazırlığına Mehmed

[85] Mücteba İlgürel, "Buharlı Gemi Teknolojisini Osmanlı Devletinde Kurma Teşebbüsleri", Çağını Yakalayan Osmanlı, Yay.haz.: E.İhsanoğlu, M. Kaçar, İstanbul, IRCICA yay., 1995, s. 148-150.
[86] Diğer kişi ise Tüfenghane vapurları nezaretine memur liva Bekir Paşa'dır. Bkz.: Mücteba İlgürel, "Buharlı Gemi Teknolojisini Osmanlı Devletinde Kurma Teşebbüsleri", Çağını Yakalayan Osmanlı, Yay.haz.: E.İhsanoğlu, M. Kaçar, İstanbul, IRCICA yay., 1995, s. 148-150.
[87] Mücteba İlgürel, "Buharlı Gemi Teknolojisini Osmanlı Devletinde Kurma Teşebbüsleri", Çağını Yakalayan Osmanlı, s. 148-150.
[88] OTTBLT, C. I, s. 179.
[89] OALT, C. I, s. 113; OTTBLT, C. I, s. 178; Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 282.

Eşref getirilmiştir[90]. Savaş sırasında vapur makinelerinin bombalanması durumunda hızlı bir şekilde tamir edilmesi üzerine, İngilizce'den tercüme ettiği bir kitabı daha bulunmaktadır[91].

Mehmed Eşref: Mekteb-i Bahriye'den mezun olmuştur. 1840 yılında, okula "hoca-i evvel" olarak atanmıştır[92]. 1850'de tarihinde miralay rütbesine atandığında hâlâ bu görevdeydi[93]. 1854 yılında, Mekteb-i Bahriye ders nazırı Halil Bey'in ölümü üzerine ders nazırı olmuştur[94]. Mehmed Eşref, 1862 yılında Cerr-i Eskal adlı bir mekanik kitabı yayınlanmıştır. Kitabında, Mekteb-i Bahriye'de "ulum-i riyaziye ve cerr-i eskal hocası" olduğunu ifade etmektedir[95]. Mekanik derslerini, 1840'lı yıllardan itibaren vermeye başladığı ve bu nedenle okulun ilk mekanik hocası olduğu söylenebilir[96]. 1863'te Mirliva rütbesiyle Mekteb-i Bahriye nazırlığına getirilmiş[97], 1868 yılında yaşlılığı dolayısıyla bu görevden alınmıştır. 1878 tarihinde öldüğü belirtilmektedir[98]. Mehmed Eşref Paşa'dan sonra okulun müdürlüğüne Said Paşa getirilmiştir[99].

---

[90] Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 12 +2 (numarasız levha).

[91] Mehmed Salih Paşa, Esna-yı Muharebede Vapurlar Makinesinin Gülle ve Makinenin Keyfiyet-i İstimali, İstanbul, Mekteb-i Bahriye-i Şahane Matbaası, 1270/1853, s. 32, taşbasma. Bkz.: OALT, C. I, s. 113-114.

[92] Ali İhsan Gencer, Bahriye'de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789/1867), s. 267. Hoca-i evvel, son iki sınıf olan sınıf-ı sani ve sınıf-ı evvel'in hocalığını yapacaktı.

[93] Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941, s. 46

[94] Fevzi Kurtoğlu, a.g.e., s. 41

[95] Mehmed Eşref Paşa, a.g.e., s. 203.

[96] 1840'lı yıllara ait ders listesine göre, Mekteb-i Bahriye'de mekanik dersi yoktur. Aynı yıl, Mehmed Eşref Paşa'nın birinci hocalık görevine getirilmiştir. 1848 tarihli Patrona Mustafa Paşa layihasında, okulda bir cerr-i eskal hocası bulunduğu ifade edilmiştir. Bu durumda, bahsedilen cerr-i eskal hocasının Eşref Paşa olduğu kuvvetle muhtemeldir. Bu tarihlerden önce mekanik dersi dolayısıyla mekanik hocası olmadığına göre, Mehmed Eşref Paşa, Mekteb-i Bahriye'nin ilk mekanik hocası olmalıdır.

[97] Fahri Çoker, Son Yüzyılda Türk Bahriyesini Yönetenler, C. II, Deniz Basımevi, 1969, s. 15.

[98] OTTBLT, C. I, s. 200-201. Adı geçen kaynakta, Mehmed Eşref'in Tersane'den yetiştiği söylenmiştir. Halbuki, Süvari kaptanı rütbesi taşıdığı için, Hendesehane-i Bahri'nin bahriye şubesinde eğitim gördüğü aşikardır.

[99] Fevzi Kurtoğlu, Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1929, İstanbul, Deniz Matbaası, 1931, s. 31.

Kaymakam Mustafa Bey: Kaymakam rütbesiyle 1866 yılında Mekteb-i Bahriye'de fenn-i makine hocası olarak çalışmıştır. Usul-i Fenn-i Makine (1866) adlı kitabın yazarıdır[100].

Binbaşı Mustafa Bey: Binbaşı rütbesiyle 1876/1877 (h. 1293) yılında Mekteb-i Bahriye'de "mebadi-i fenn-i makine" ve "cerr-i eskal" derslerinin hocalığını, "hesabat-ı makine" ve "kuvve-i tahammüliye-i ecsam" derslerinin ise öğretmen yardımcılığını yapmıştır. 1877/1879 (h. 1294/1296) yılları arasında, "fenn-i makine" ve "cerr-i eskal" hocalığını sürdürmüştür[101]. Hakkında başka bilgi bulunamamıştır.

Eşref Efendi: Devlet salnamelerine göre, Mekteb-i Bahriye'de 1877-1881 (h. 1294-1298) yılları arasında "hesabat-ı makine ve resimleri" ve "kuvve-i tahammüliye-i ecsam" dersleri vermiştir[102]. Bilinen son rütbesi Binbaşı'dır. Hakkında başka bilgi bulunamamıştır.

Şükrü: Memleketi Kesmekaya'dır. 1875 yılında Mekteb-i Bahriye'nin Makine sınıfından mezun olmuştur. Mekteb-i Bahriye'de matematik, fizik ve kimya öğretmenliği yapmıştır. 1886 yılında torpido yapımını incelemek için Whitehead fabrikasına gönderilmiş, dönüşünde bu torpidonun bir örneğini yaparak İzmit körfezindeki denemelerinde başarılı olmuştur. Ölmeden önceki son rütbesine 1887'de atanmıştır ve Bahriye'de görevli iken vefat etmiştir[103].

Ahmed Cemil: İstanbul'un Yeniçeşme semtindendir. 1876 yılında Mekteb-i Bahriye'nin Güverte sınıfından mezun olmuştur[104]. Aynı yıl, mülazım-ı evvel

---

[100] OTTBLT, C. II, s. 213-214. Aynı kaynakta, Sicill-i Osmani'ye atfen Tersaneden yetişerek miralay olan ve Bahriye Nizam Dairesi reisi olarak mirlivalığa terfi eden Mustafa Paşa (öl. 1883) ile aynı kişi olabileceği öne sürülmüştür.

[101] Devlet Salnamesi: 1293, Defa 31, İstanbul, 1293 (1876), s.125; 1294, Defa 32, İstanbul; Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877), s. 352; 1295, İstanbul, Rıza Efendi Matbaası, 1296 (1878) s. 231; Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1296, İstanbul, Hacı Hüseyin Efendi Matbaası, 1296 (1879), s. 121.

[102] Devlet Salnamesi: 1294, Defa 32, İstanbul; Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877), s. 352; 1295, İstanbul, Rıza Efendi Matbaası, 1296 (1878) s. 231; Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1296, İstanbul, Hacı Hüseyin Efendi Matbaası, 1296 (1879), s. 121; 1297, Defa 35, İstanbul, Matbaa-i Âmire, 1295/1297 (1880), s. 399; 1298, Defa 36, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1298 (1881) s. 214.

[103] Fahri Çoker, Deniz Harp Okulumuz (1773), C. II, s. 28.

[104] Fahri Çoker, a.g.e., C. II, s. 29.

rütbesiyle okulda "hendese-i halliye" ve "hesabat-ı tefazuli" dersleri öğretmen yardımcısı (muavin) ve "ilm-i hikmet-i tabiiye" ve "cebr-i âlâ" dersleri hocası olarak çalışmıştır.[105] Ancak, takip eden yıllarda öğretmen olarak görünmemektedir. Bir ara korvet kaptanlığı bilinmektedir. 1889 yılında yeniden öğretmenliğe dönmüştür[106]. 1908 yılında "Mekteb-i Bahriyye-i Şâhâne ders nâzırı muavini" ve türev-integral ve mekanik öğretmeni olarak görünmektedir[107]. 1911 yılında kaymakamlık rütbesiyle emekliye ayrılmıştır[108]. Mekteb-i Bahriye'de okutulmak üzere derlediği Fenn-i Mihanik adlı kitabı dışında, fizikle ilgili olarak Muvazenet-i Ecsam-ı Mayia adlı, sıvıların dengesinden bahseden bir kitabı daha bulunmaktadır[109]. Ancak bu kitabın, Mekteb-i Bahriye'de ders kitabı olarak okutulup okutulmadığı belli değildir. Ahmed Cemil'in, matematikle ilgili kitapları da bulunmaktadır[110].

Kolağası Ahmed Efendi: 1881/1882 (h. 1299) yılında, hikmet (fizik), kimya ve lisan dersini Kolağası Ahmed Efendi vermiştir[111].

Salih Zeki (1864/1921): Ünlü matematikçi Salih Zeki Bey'dir[112]. 1886 yılında Mekteb-i Bahriye'de "elektrik ve bahriyeye tatbikatı" dersini vermeye başlamıştır.[113] Bu yıllarda aynı zamanda Telgraf Nezaret-i Aliyesi Fen Kalemi'nde mühendis olarak çalışmaktaydı. Salih Zeki'nin Mekteb-i Bahriye'de elektrik dersi hocalığına atanmasında, Telgraf Nezareti Fen Müşaviri olan ve 1885'de Muhbir-i

---

[105] Devlet Salnamesi: 1293, Defa 31, İstanbul, 1293 (1876), s. 125.
[106] Ertuğrul, Deniz Okulumuz, y.y., t.y., [s. 61]
[107] Ahmed Cemil, Fenn-i Mihanik, 2. bs., İstanbul, Kasbar Matbaası, 1908 (1324), kapak bilgileri.
[108] Fahri Çoker, Deniz Harp Okulumuz (1773), C. II, s. 29.
[109] Muvazenet-i Ecsam-ı Mayia, İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, 1313, 80 sayfa. Bkz.: OTTBLT, C. I, s. 429-430.
[110] Matematikle ilgili eserleri için bkz.: Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, 2 Cilt, IRCICA, İstanbul, 1999.
[111] Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1299, Defa 37, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1299 (1882), s. 213-214.
[112] Salih Zeki'nin hayatı ve eserleri için bkz.: Celal Saraç, Salih Zeki Bey Hayatı ve Eserleri, Haz:, Y. Işıl Ülman, İstanbul, Kızıl elma yay., 2001. Ayrıca yakın dönemde yapılan çalışmalar için bkz.: Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, No:1, 2005.
[113] Salih Zeki bir yazısında şöyle demektedir: "Paris'te ikmal-i tahsil ile Dersaadet'e avdet eylemiş ve bir sene sonra Mekteb-i Bahriye'de küşad edilen elektrik ve bahriyeye tatbikatı dersine muallim tayin edilmiş idim". (Bkz. Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra", Yay.haz.: Kazım Çeçen, İstanbul, İTÜ. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. Sayı: 5, 1988, s. 26). Salih Zeki, Paris'ten 1885 yılında dönmüştür. (Başbakanlık Osmanlı Arşivinde bulunan siciline dayanarak bkz.: Feza Günergun, "Salih Zeki ve Astronomi: Rasathane-i Amire Müdürlüğü'nden 1914 Tam Güneş Tutulmasına", Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, No:1, 2005, s. 98). Bu durumda, Mekteb-i Bahriye'deki görevine 1886 yılında başlamış olmalıdır.

Sürur adlı fırkateynde donanma subaylarına elektrik dersi vermekle görevlendirilen Emil Lacoine'ın payı olmalıdır[114].

Sicil kayıtlarında Salih Zeki için "Mekteb-i Bahriye-i Şahane'de tatbikat-ı elektrikiye namiyle küşad edilen dersi tedrise memuriyeti cihetiyle elektrik fennine dair iki kısım üzerine bir eser telif eylemiş ise de henüz tab ettirmemiştir" denmektedir[115]. Ancak, Salih Zeki Mekteb-i Bahriye'de çalışmaya başladığı yıl (1886), yaz aylarında "Mebahis-i Elektrik" adlı bu kitabın ilk formasının basıldığını, hatta bu formada mekanikten bahseden bir giriş bölümü olduğunu belirtmektedir[116]. Bu kitabın akibeti belli değildir. Aslında Salih Zeki'nin, Darülfünun'da verdiği "hikmet-i tabiiye-i umumi" dersinin elektrik konularını içeren Mebhas-i Elektrik[117] (1912) adlı bir kitabı bulunmaktadır. Belki de, Mekteb-i Bahriye için basımına başladığı ama çeşitli nedenlerle tamamlayamadığı kitabını, daha sonra Darülfünun için yeniden yayına hazırlamış olabilir. Salih Zeki'nin kaç yıl süreyle Mekteb-i Bahriye'de çalıştığı tespit edilememiştir.

Bekir Efendi: Hasköy'lüdür. Mekteb-i Bahriye'nin güverte şubesinden 1883 yılında mezun olmuştur[118]. 1891/1892 yıllarında Mekteb-i Bahriye'de "müsellesat-ı müsteviye" ve "harita-i bahri ahzı" dersleri, 1899 yılında ise "hikmet" (fizik) dersi verdiği bilinmektedir. Sanayi madalyası sahibidir[119]. 1910 yılında emekli olmuştur[120].

[114] BOA, Y.A.RES, 28/49.; Y.A.RES, 29/36.
[115] F. Günergun, "Asar-ı Bakiye ve Salih Zeki üzerine ek bilgiler", Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, Sayı:1, 2005, s.190.
[116] Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra", s. 26.
[117] Salih Zeki, Mebhas-ı Elektrik, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1328(1912), 188 sayfa.
[118] Fahri Çoker, Deniz Harp Okulumuz (1773) , s. 37.
[119] Bahriye Salnamesi /Sâlname-i Bahri/: 1307 (Mâli Senesi), Defa 2, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1308 (1891), s. 68; 1308, Defa 3, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1310 (1892), s. 63; 1317 (Hicrî Senesi), Defa 10, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1317 (1899), s. 62.
[120] Fahri Çoker, a.g.e., C. II, s. 37.

2.4. DEĞERLENDİRME

Mekteb-i Bahriye eğitimi içinde fizik bilimleri ile ilgili dersler arasında, tarihi en eskiye uzanan mekaniktir (cerr-i eskal). Araştırmalarımız, mekanik konularının 1840'lı yıllardan itibaren okutulmaya başlandığını göstermektedir. 1848 tarihli Patrona Mustafa Paşa layihasından, o yıllarda okul kadrosunda bir mekanik hocası bulunduğunu öğreniyoruz. Bu durum mekanik konularının okutulmakta olduğunun bir işareti sayılabilir. Ancak 1848 öncesinde müfredatta tek başına bir mekanik dersi yoktur. Şu ana kadar yaptığımız araştırmalar sonucunda, Çarkçı[121] sınıfının eğitimine cerr-i eskal dersi konması teklifiyle, Patrona Mustafa Paşa'nın Mekteb-i Bahriye'de mekanik okutulmasına ön ayak olduğu söylenebilir. Hatta aynı layihada matematik ile birlikte cerr-i eskal dersini vermek üzere bir hoca daha tayin edilmesi istenmiştir ki, bu da Mekteb-i Bahriye'de mekaniğe verilen önemin arttığını gösterir. Ancak, 1848 yılında gemi inşa şubesi için mekanik okutulması teklif edilmemesi ilgi çekicidir. Demek ki, Eckworth'un 1830 tarihli raporunda, gemi inşasında mekanik bilgisinin gerekliliği üzerine sarf ettiği sözler, henüz Mekteb-i Bahriye eğitiminde karşılık bulamamıştır.

1848 layihasında bahsedilen mekanik hocasının, Mekteb-i Bahriye'den mezun ve 1840 yılında okula birinci hoca olarak atanmış olan Mehmed Eşref olduğunu tahmin ediyoruz. Mehmed Eşref'in 1862 tarihli Fransızca'dan tercüme Cerr-i Eskal kitabı da Mekteb-i Bahriye'de okutulmak üzere basılmış ilk Türkçe mekanik kitabı olmalıdır. Mehmed Eşref, 1862 yılında matematiksel bilimler ve mekanik hocası olarak çalıştığına göre, Mekteb-i Bahriye'de 1860'larda mekanik eğitiminin devam ettiği ortadadır.

1863 yılına ait ders listesinde, hem inşaiyye şubesinde (gemi inşa), hem de buhar sınıfı denen makine şubesinde, mekanik derslerinin olduğunu görüyoruz. Hatta, Buhar sınıfında "ecsam-ı seyyale" adlı bir ders bulunmaktadır ki, bu ders akışkanlar mekaniği ile ilgili olmalıdır.

[121] Çarkçılar gemilerin makine aksamıyla ilgili olan teknik bir sınıftır.

1869'dan sonra Mekteb-i Bahriye'de okutulan mekanik bilimiyle ilgili derslerde hem sayısal bir artış hem de belirgin bir çeşitlilik görünmektedir. 1869-1898 yılları arasında mekanik dersleri: katı mekaniği[122], akışkanlar mekaniği[123] ve mukavemet[124] olarak üç farklı ders altında, Makine ve İnşaiyye şubelerine okutulmuştur. Katı mekaniği ağırlıklı olarak İnşaiyye ve Makine şubelerinin 2. sınıflarında yer almıştır. Akışkanlar ise İnşaiyye'nin 4. sınıfında okutulurken, Makine'nin bazen 3. bazen de 4. sınıflarında okutulmuştur. Buna karşılık, subay yetiştiren Bahriye şubesinde akışkanlar mekaniği hiç okutulmamış, katı mekaniği ise yalnızca 1875, 1877 ve 1878 yıllarında okutulmuştur. Mukavemet dersleri inşaiyye şubesi öğrencilerine genellikle 3. sınıf sınıfta okutulmuştur. Makine öğrencileri de mukavemeti çoğunlukla 3. sınıfta okumuşlar, ama zaman zaman 3. sınıfın yanısıra 2 veya 4. sınıflara da mukavemet dersi konmuştur.

Görüldüğü gibi 1869'dan itibaren Mekteb-i Bahriye'de mekanik açısından zengin bir ders programı bulunmaktadır. Ancak bu durum, derslerde kullanılan kitaplarda sayıca bir artışa veya zenginleşmeye yol açmamış gibi görünmektedir. Şu ana kadar yaptığımız araştırmalar çerçevesinde Mehmed Eşref'in 1862 tarihli Cerr-i Eskal kitabından sonra, Ahmed Cemil'in 1895 tarihli Fenn-i Mihanik kitabına kadar Mekteb-i Bahriye'de okutulmak üzere basılmış başka bir mekanik kitabı tespit edemedik. Ancak, ileride yapılacak araştırmalar matbu ya da yazma halinde bazı mekanik kitaplarının varlığını ortaya çıkarabilir. En azından 1863'ten itibaren ders olarak okutulan akışkanlar mekaniği için, 1895 yılına kadar (müstakil veya genel mekanik kitapları içinde) hiç bir kitabın olmaması düşündürücü hatta tuhaftır. Mukavemet dersi için ise hiç bir kitabın olmaması ve tespit edilen fizik kitaplarında mukavemet bahsinin bulunmaması, durumu daha da önemli hale getirmektedir.

Mekteb-i Bahriye fizik dersleri arasında, fizik konularına başlangıç niteliğinde olan "hikmet-i tabiiye" bulunmaktadır. "Hikmet-i tabiiye" dersinin adına Mekteb-i Bahriye eğitiminde ilk kez 1869 yılında rastlanmaktadır. Şu ana kadar

[122] "Cerr-i eskalden muvazenet ve hareket-i ecsam-ı sulbe", "cerr-i eskalden ecsam-ı sulbe" bazen de yalnızca "cerr-i eskal" adı altında okutulmuştur.
[123] "cerr-i eskalden muvazenet ve hareket-i ecsam-ı mayia" ve "muvazenet-i ecsam-ı havaiyye" olarak bazen 2 ayrı ders olarak, bazen de "cerr-i eskal-i aliyye" başlığı altında bir arada okutulmuştur.
[124] "kuvve-i tahammüliye-i ecsam" adı altında okutulmuştur.

yaptığımız araştırmalara göre, bu tarihten önce okutulduğuna dair herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Örneğin 1863 yılına ait, daha önce yer verdiğimiz ders listesinde hikmet ya da hikmet-i tabiiye gibi bir ders yoktur. Hikmet-i tabiiye'nin ders programına girmesi, büyük ihtimalle Said Paşa'nın döneminde yapılan müfredat değişikliği sayesinde olmuştur.

1869 programında bahriye, inşaiyye ve makine şubelerinin 1. sınıf dersi olarak "ilm-i hikmet, kimya ve jeoloji" adlı bir ders bulunmaktadır. Bu durum fiziğin, kimya ve jeolojiyle birlikte bir tür fen dersi içinde yapılmakta olduğunu gösterir. Ama bir sonraki yıldan (1870) itibaren fizik, kimya ve jeolojiden ayrılarak "hikmet-i tabiiye" adıyla tek başına bir ders haline getirilmiştir. Hikmet-i tabiiye, 1869'dan 1876'ya kadar inşaiyye, makine ve bahriye şubelerinde 1. sınıfta okutulmuş, 1876'dan itibaren programdan kaldırılmıştır. Tahminimize göre 1876'dan sonra fizik dersi, idadi sınıflarına kaydırılmış olmalıdır. 1869-1876 yılları arasında Mekteb-i Bahriye'nin idadi üstü sınıflarında okutulmasına rağmen, Mekteb-i Bahriye kökenli herhangi bir hikmet-i tabiiye kitabı basılmamıştır. Dolayısıyla ders için nasıl kaynaklar kullanıldığı sorusu şu an için yanıtsız kalmıştır. Aynı durum, dersi veren öğretmenler için de geçerlidir. Bu dönemde bu dersleri kimlerin verdiği tespit edilememiştir[125].

Mekteb-i Bahriye'nin ders programlarında, mekanik ve genel fizik dersleri dışında, "fenn-i buhar", "fenn-i makine", "hesabat-ı makine" gibi bazı dersler olduğu görünmektedir. Bu derslerden, "fenn-i buhar" ve "fenn-i makine" derslerinin içerikleri hakkında bir fikir vermesi açısından, Mekteb-i Bahriye'de okutulan ders kitapları arasında Usul-i Fenn-i Makine ve Fenn-i Buhar adlı kitaplardan kısaca bahsetmiştik. Bu dersler, ısı-sıcaklık, gazlar, basınç gibi fizik konularına dayanmakla birlikte, daha çok buhar makinesini merkeze alan ve mühendislik dersleri sayılmalıdır.

[125] Tezimizin Mekteb-i Bahriye hocalarıyla ilgili kısmında görüleceği üzere, bazı hocaların 1876 tarihinden sonra hikmet-i tabiiye dersi verdiği ifade edilmiştir. Bu bilgilerin tamamı salnamelere dayanmaktadır. Salnamelerde hocaların verdiği derslerin hangi sınıflara ait olduğu belirtilmediğinden ve salnamelere göre daha güvenilir kaynaklar olan imtihan cetvellerinde de 1876'dan sonra "hikmet-i tabiiye" dersi bulunmadığından, hikmet-i tabiiye derslerinin askeri idadilere kaydırıldığı, bu hocaların da hikmet-i tabiiye derslerini idadide verdiklerini söylemek yanlış olmaz.

1886'dan itibaren, Mekteb-i Bahriye'de fizikle ilgili dersler arasına, elektrik de katılmıştır. Donanmada elektrik fenerlerinin kullanmaya başlanması ve elektriğin denizcilik alanında ihtiyaç duyulan bir alan haline gelmesi, elektrik bilgisine sahip insan gücünü zorunlu kılmış, bu da Mekteb-i Bahriye'nin ders programlarına yansımıştır. E. Lacoine ve Salih Zeki gibi o dönemde elektrik dersi verebilecek bir avuç mühendis arasında, en göz önünde olanlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

On dokuzuncu yüzyılda, Osmanlı İmparatorluğu'nun eğitim sistemi içinde fizik dersinin düzenli olarak okutulduğu kurumlardan biri Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'dir. Okul'un kökeni 14 Mart 1827 tarihinde eğitime başlayan Tıphane-i Amire'ye dayanmaktadır. Tıphane-i Amire, 1826'da kurulan ilk modern ordunun - Asakir-i Mansure-i Muhammediye'nin- ihtiyaç duyduğu bilgili hekim ve cerrahların yetiştirilmesi amacıyla II. Mahmud döneminde açılmıştır.

3.1. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK

3.1.1. Tıphane-i Amire Dönemi (1827-1839)

"Savaş ve barış zamanında, hasta ve yaralı askerleri tedavi etmek, yaralarının pansumanını yapmak gerekli olduğu halde İstanbul'da bulunan İslam tabiplerinin çoğu eski tıp (tıbb-ı kadim) usulünü bilmektedir. Hekim denilmeye layık kimseler mutlaka eski ve yeni tıbbı bilmelidir. İstanbul'da devlet tarafından bir tıp okulu (Dârü't-tıbb-ı Âmire) inşa edilip, işinin ehli muallimler vasıtasıyla eski ve yeni tıp öğretilse, birkaç sene içinde Asakir-i Mansure-i Muhammediye askerleri Müslüman hekimleri tarafından tedavi edilebilecektir."

Özetleyerek naklettiğimiz bu sözler, yeni ordunun kurulduğu 1826 yılında Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi'nin[1] (1774-1834) Sultan II. Mahmud'a takdim

[1] 1783-1786 yılları arasında hekimbaşılık yapmış olan Hayrullah Efendi'nin (ölm.1796) torunudur. Medrese eğitimi gördükten sonra, Süleymaniye Tıp Medresesine devam etmiştir. Tercüman Yahya Naci Efendi'den Latince ve İtalyanca dersleri almıştır. Ayrıca, Arapça, Farsça ve Fransızca'da bilirdi. Saray hekimliği ve üç kez hekimbaşılık (1803-07, 1817-21, 1823-34) yapan Mustafa Behçet Efendi'nin tıpla ilgili yayınları bulunduğu gibi, Buffon'un Histoire Naturelle adlı eserinden çevirdiği "Tercüme-i Tarih-i Tabîiye" adlı bir çalışması vardır. Biyografisi için bkz. Feridun Nafız Uzluk, Hekimbaşı Mustafa Behçet – Zâti, Eserleri Üstüne Bir Araştırma, Ankara, Ankara Üniversitesi Tıp Tarihi Enstitüsü Yay. No.3., 1954; Ali Haydar Bayat, Osmanlı Devleti'nde Hekimbaşılık Kurumu ve Hekimbaşılar, Ankara, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yay., 1999, s.135-152.

ettiği rapordan[2] alınmıştır. Bu rapor, Osmanlı ordusunun sağlık hizmetlerinde kullanılacak bilgili hekim ve cerrah sayısının yetersiz olduğunu ve sorunun devlet tarafından bir tıp okulunun açılmasıyla giderilmesini teklif etmektedir. Hekimbaşı'nın kurulacak tıp okulu hakkında II. Mahmud'a sunduğu diğer gerekçeli yazılarda,[3] dersler ve hocalar ile ilgili kısa bilgiler mevcut ise de, bu belgeler incelendiğinde, okulun kuruluş aşamasında fizik bilgileri verilmesinin öngörülmediği anlaşılır.

Dört sınıftan oluşması planlanan Tıphane-i Amire, eğitime başladığında önce ilk sınıf olan "sınıf-ı rabi"ye öğrenci alınacak, bu sınıfı başaran öğrenciler bir üst sınıfa, "sınıf-ı salis"e geçeceklerdir. Bir üst sınıfın açılması, bu sınıfta okuyacak öğrenci bulunmasına bağlı olacaktır. Ancak, ikinci sınıfa geçmeye hazır öğrenciler de olduğundan, Hekimbaşı Behçet Efendi bu sınıfın beklemeden açılmasını teklif etmiştir. Üçüncü sınıf (Tıphane'nin "sınıf-ı sâni"si) ise 1828 (h.1244) yılında açılmıştır. Okulun son (dördüncü) sınıfı olan "sınıf-ı evvel" ise, 1833 (h.1249) yılında yani okulun kurulmasından altı yıl sonra öğrenime başlayabilmiştir. Hekimbaşı Behçet Efendi'nin 7 Aralık 1833 (24 Recep 1249) tarihli yazısında, bu durum şöyle izah edilmiştir[4]:

"Tıbhâne-i Amire'nin kuruluşunda ve nizâmında dört sınıf olmak üzere tanzim olunup, sınıf-ı evvel: Hikmet-i tabiyye ve Kemika ve ilm-i nebatat emsali tıp fenninin en son bilgileri olan ilimlerin öğrenilmesine tahsis olunduğundan, bahsedilen bu sınıfın açılması vakit ve zaman aldığından bu ana kadar gelinmiş idi. Allah'ın yardımıyla müstaidanın ve şakirdanın ekserisi sınıf-ı sani'de öğrenilmesi tayin edilen tıp fenlerinin hepsini tamamlamışlar ve sınıf-ı evvel'e gereken ilimlerin dahi bazı mertebede tahsil eylediklerinden dolayı imtihan edilerek hastahanelere muavin olmak üzere verilip, hasta bakmak ve ilaç yapıp vermeğe belgesi olanlar alaylara ve bazı taburlara tabib olarak tayin olunmuşlardı. Sınıf-ı evvel'in açılmasının

[2] 22 Cemaziyülevvel 1242 (23 Aralık 1826) tarihli bu raporun metni için bkz. F.Nafiz Uzluk, a.g.e., s.52-53; Adnan Ataç, "14 Mart 1827'de Açılan Tıp Okulunun açılışı ile ilgili dört belge," Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, Sayı 2-3, 1996/97, s. 249-250, 255-256.
[3] Adnan Ataç, a.g.m., 250-252, 256-257.
[4] Ayten Altıntaş, "Osmanlılarda Modern Anlamda Tıp Eğitiminin Başlaması- Tıbhane-i Amire", Osmanlı, C.VIII, Ankara ,Yeni Türkiye Yay., 1999, s.536.

vakti geldiği hatta bir mikdar geçtiğinden dolayı yüksek müsadeleri buyurulduğu takirde sınıf- sani'nin istidatlılarından layık olanlar 40 kişiye tamamlanıncaya kadar imtihan edilerek sınıf-ı evvelin açılması..."

Bu ifadeler, son sınıfta okutulacak fizik, kimya, botanik gibi derslerin eğitimi için gerekli şartların, 1833'ten önce oluşamadığını göstermektedir. Sonuç olarak, son sınıfın açılışının gecikmesi, Tıphane'de fizik eğitiminin gecikmesine de sebep olmuş, modern tıp eğitimi içinde fizik dersi ilk kez 1833 yılında okutulmaya başlanmıştır.

Tıphane-i Amire'nin bulunduğu Tulumbacıbaşı Konağı (Şehzadebaşı) 1836 yılında satılınca, okul aynı yıl Topkapı Sarayı'ndaki Otlukçu kışlasına taşınmıştır. Aynı yıl Cerrahhane-i Mamure de Otlukçu kışlasına nakledilmiştir. Bu tarihten sonra Cerrahhane'de öğrenim dört yıla çıkarılmış ve okul yatılı hale getirilmiştir.[5] Cerrahhane müdürü Ahmed Necib Efendi[6] (öl.1850) hekimbaşılık görevine getirildikten kısa süre sonra, Mayıs 1837'de bir takrir vererek, okul için yeni ve geniş bir bina ile yeni bir hastane binası talep etmiştir. Yeni tıp okulunun 45-50 yataklı 4-5 yatakhanesi; birkaç basamakla çıkılır kürsüsü bulunan dershanesi; bir kütüphanesi; levha, maket ve resimler için odaları; bir disseksiyon odası; kemika (kimya) ve fizika (fizik) aletleri için odaları olacaktı. Hekimbaşı'nın bu istekleri kabul edilmiş, ancak yeni binalar inşa etmek yerine Galata Sarayı'ndaki Enderun Mektebi'nin tıp okulu olarak kullanılması kararlaştırılmıştır.[7] Tıp ve cerrahlık eğitiminin ve öğretim kadrosunun yeniden düzenlenerek okulun 1839 yılında açılmasıyla Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane dönemi başlamıştır.

[5] Nuran Yıldırım, "Cerrahhane-i Mamure", Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C.II, İstanbul, Kültür Bakanlığı Yay.; Tarih Vakfı, 1994, s. 413-414.
[6] Mart 1837- Mayıs 1839 yılları arasında iki yıl hekimbaşılık yapmıştır. Biyografisi için bkz. Ali Haydar Bayat, a.g.e., s.167-168.
[7] Safer 1253(Mayıs 1837) tarihli Cevdet Sıhhiye No.534/2'ye dayanarak aktaran Ayten Altıntaş, a.g.m, s. 539.

3.1.2. Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane Dönemi (1839-1900)

14 Mayıs 1839 tarihinde açılan okul, Sultan II. Mahmud'un ziyaretinin ardından, Mekteb-i Tıbbiye-yi Adliye-i Şahane adını almıştır. Tıbbiye'nin direktörlüğüne getirilen Viyana'lı hekim Dr. Charles A. Bernard (1808-1844)[8], bu kurumu, mezunu olduğu Askeri Tıp Akademisi Josephinum'u örnek alarak organize etmiştir. Dört yıl olan öğrenim süresi 6 yıla (2 yıl hazırlık, 4 yıl tıp bilimleri) çıkarılmış olan okulda, eğitim dili Fransızca idi.[9]

Mekteb-i Tıbbiye'nin Galatasaray döneminin ilk yıllarında ders programları hakkında yeterli bilgiye sahip değiliz. Ancak Mirat-ı Mekteb-i Tıbbiye adlı kitabında Rıza Tahsin, Mekteb-i Tıbbiye'nin ilk kuruluşunda 6 yıl eğitim verecek şekilde tasarlandığını ve aşağıdaki ders programının uygulandığını ifade etmiştir[10]:

- Birinci sene: lisan-ı Fransevi, elifba, sarf ve nahiv, hüsn-i hatt-ı Fransevi
- İkinci sene: nahiv ve edebiyat-ı Fransevi, Telemak, coğrafya, hesab ve resim
- Üçüncü sene: hikmet, kimya, nebatat
- Dördüncü sene: teşrih, menafi-ül aza, hayvanat
- Beşinci sene: müfredat-ı tıb, emraz-ı umumiye-i dahiliye ve hariciye, fenn-i vilade, hıfz-ı sıhhat; Altıncı sene: emraz ve seririyat-ı dahiliye ve hariciye.

---

[8] Avusturyalı hekimdir. II. Mahmud'un Mekteb-i Tıbbiye'de öğrenimi düzenlemek için Viyana elçisi aracılığı ile iki hekim istemesi üzerine Avusturya hükümetince bu göreve seçilmiştir. 1838'de İstanbul'a gelmiş ve Mekteb-i Tıbbiye-yi Şahane'ye direktör olarak atanmıştır. Tıp, cerrahlık ve eczacılık öğrenimini, klinikleri, botanik bahçesini düzenlemiş, cerrahi, dahiliye ve botanik derslerini vermiş, fizik, doğa tarihi, anatomi ve botanik koleksiyonları ve ayrıca zengin bir kütüphane oluşturmuştur. Elémens de Botanique (1842), Les Bains de Brousse (1842), Précis de Percussion et d'Auscultation (1843) ve Pharmacopoea Castrensis Ottomana (1844) adlı eserleri İstanbul'da basılmıştır. Turhan Baytop, "Bernard, Karl Ambros", Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C.II, İstanbul, Kültür Bakanlığı Yay.; Tarih Vakfi, 1994, s. 158-159. Ayrıca bkz. C.A. Bernard'ın ölümünün 150. yıldönümü anısına düzenlenen V. Türk-Avusturya Tıbbi İlişkileri Simpozyumu Bildirileri (5 Ekim 1994). Yay. Haz.: A. Terzioğlu & E.Lucius, İstanbul, 1995.

[9] Arslan Terzioğlu, "Galatasaray'da Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin Tesisi ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesinde Önemi," Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesine Katkıları. Kuruluşunun 150. Yıldönümü Anısına 18 Eylül 1989'da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz.: A.Terzioğlu & E.Lucius, İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yay., 1993, s.11-23.

[10] Rıza Tahsin, Tıp Fakültesi Tarihçesi (Mir'ât-ı Mekteb-i Tıbbiye), Yay. Haz. Aykut Kazancıgil, C.I, İstanbul, Özel Yay., 1991, s. 16, 17.

Rıza Tahsin, okulun ilk kuruluşu ile, Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'yi kastediyor olmalıdır ki, bu da yukarıdaki ders programının 1839 ve sonrası bir tarihe ait olduğunu gösterir. Bunun yanısıra, Rıza Tahsin, üçüncü sene dersi olan "hikmet"i Derviş Paşa'nın verdiğini ifade etmiştir[11]. Derviş Paşa, 1842 ile 1843 yılları arasında Tıbbiye'de ders vermiştir. Oysa 1842-43 yılının ders programı ve öğretim süresi, ileride değineceğimiz üzere, yukarıdaki gibi değildir. O halde, bu program 1842-43 ya da sonrasına da ait olamaz. Ch A. Bernard'ın okula tayin yılı olan 1839 ile 1842 arasındaki bir döneme ait olmalıdır.

1842–1843 ve 1843–1844 öğretim yıllarında, Dr. Bernard tarafından hazırlanıp Padişah'a sunulan faaliyet raporları sayesinde, Mekteb-i Tıbbiye'nin ders programları ve bu programlar içinde fiziğin yerini öğrenmekteyiz. 1842-44 yıllarında Mekteb-i Tıbbiye, üç yılı "hazırlık sınıfları", dört yılı da "tıp ve cerrahi sınıfları" olacak şekilde 7 yıllık bir eğitim vermekteydi. 1842–1843 öğretim yılı ders programı, örnek olması bakımından aşağıda verilmiştir[12].

Hazırlık Sınıfları (Classes élémentaires et préparatoires):

- Birinci Sınıf: Fransızca, Türkçe ve Arapça
- İkinci Sınıf: Fransızca grameri, aritmetik, coğrafya, Arapça
- Üçüncü sınıf: Fransızca üslubu, matematik, tarih, coğrafya, zooloji, geometri, Arapça, resim, güzel yazı

Tıp ve Cerrahi Dersleri

- Birinci sene: kadavra diseksiyonu ile pekiştirilen deskriptif anatomi dersleri, mikroskopik anatomi, tıbbi fizik (physique médicale)[13], genel kimya, botanik
- İkinci sene: tıbbi kimya, farmasötik kimya, fizyoloji, genel patoloji, müfredat-ı tıp, farmakoloji

[11] Rıza Tahsin, a.g.e., C. I, s. 17.
[12] Semavi Eyice, "Dr. Karl Ambros Bernard (Charles Ambroise Bernard) ve Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-yi Şahane'ye Dair Birkaç Not," Türk Tıbbının Batılılaşması – Gülhane'nin 90. Kuruluş Yıldönümü Anısına 11-15 Mart 1988'de Ankara ve İstanbul'da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz. A. Terzioğlu & E.Lucius. İstanbul, 1993, s.113.
[13] Bu dönem için, "tıbbî fizik" terimi, tıp için özelleşmiş fizik bilgileri anlamına gelmez. Daha çok, tıp okulunda okutulan fizik anlamındadır. Bu tarz ifadelere Osmanlıca kaynaklarda da sık rastlanmaktadır: "askerî kimya" örneğinde olduğu gibi.

- Üçüncü sene: Cerrahi, Dahiliye dersleri; dahiliye, cerrahi ve göz hastalıkları klinikleri
- Dördüncü sene: oskültasyon, perküsyon, deri hastalıkları, cerrahi operasyonlar, göz ameliyatları, sargı yapma ve alet kullanmayla ilgili uygulamalı dersler

Programdan anlaşılacağı üzere, üç yıllık eğitim süresi boyunca hazırlık sınıflarında fizik dersi bulunmamaktadır. Bu sınıflar tıp okuyacak öğrencilerin daha ziyade dil ve genel kültür eğitimi aldığı hazırlık sınıfları olarak düşünülebilir. Physique médicale (Tıbbi fizik) olarak adlandırılan fizik dersi, yüksek eğitim kurumu sayabileceğimiz dört yıllık tıp ve cerrahi eğitiminin yalnızca birinci sınıfında gösterilmektedir.

Okulun yıllık faaliyet raporlarına göre, fizik dersi 1843-1844 öğretim yılında da devam etmiştir. Bir önceki programda olduğu gibi hazırlık sınıflarında fizik dersi bulunmazken, dört yıllık tıp ve cerrahi eğitiminde birinci sınıfta fizik dersi bulunmaktadır.[14] Yalnız, bir önceki sene dersin adı, tıbbi fizik iken, 1843-44 öğretim yılında dersin adı yalnızca fiziktir.

Mekteb-i Tıbbiye'nin 1845–1846 ve 1847–1848 yıllarına ait raporlarda, Dr. S.Spitzer'in (1813-1895)[15] imzası vardır. Bu raporlara göre, 1845–1846 öğretim yılı eğitim öğretim faaliyetlerinde bazı değişiklikler yapıldığını görmekteyiz. Bu değişikliklere göre, daha önceleri yalnızca bir yıl okutulan fizik dersi, Mekteb-i Tıbbiye'nin beşinci ve altıncı sınıfında olmak üzere, iki yıl okutulmaya başlanmıştır. Fizik dersi, beşinci sınıfta kimya ve botanik dersleriyle birlikte; altıncı sınıfta ise

[14] Yeşim Işıl Ülman, "Journal De Constantinople'a Göre Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin Galatasaray Dönemi", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman Doç.Dr. Nuran Yıldırım) İst.Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 1994, s.47.

[15] Avusturyalı hekim. 1839 yılında Türkiye'ye gelmiş, Mekteb-i Tıbbiye-yi Şahane'de anatomi dersleri vermiş, Dr.C.A.Bernard'ın ölümünden sonra okulun bilimsel yönetimini üstlenmiştir. Sultan Abdülmecid'in özel doktorları arasına girmiştir. 1850 yılında Avusturya'ya dönmekle birlikte Viyana Sefareti Müsteşarlığı görevine getirilmiştir. Sultan Abdülmecid'in ölümünden sonra Osmanlı Devleti hizmetinden ayrılmıştır. A.Terzioğlu, "Dr.med. Sigmund Spitzer", Türk Alman Tıbbi İlişkileri Simpozyum Bildirileri (18 ve 19 Ekim 1976 Istanbul), Yay.haz. A. Terzioğlu, İstanbul, İ. Ü. Tıp Fakültesi Yay., 1981, s.208; Alois Kernbauer, "Sigismund Spitzer und die medizinische Schule in İstanbul," Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesine Katkıları. Kuruluşunun 150. Yıldönümü Anısına 18 Eylül 1989'da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz.: A.Terzioğlu & E.Lucius, İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yay., 1993, s. 70-81.

deskriptif anatomi ile birlikte verilmiştir. Bu da bizi, programda fizik ders saatinin arttığı sonucuna götürür. Başka bir deyişle, Tıbbiye'de daha yoğun olarak fizik okutulmaya başlanmıştır. Bu değişiklik, diğer temel bilim alanlarına (botanik, kimya, zooloji) yansımamıştır. Kimya, botanik ve zooloji gibi derslerin müfredattaki yoğunluğu aynen kalmıştır. Bunun yerine yeni açılan eczacılık sınıflarına kimya ve botanik dersleri konmuştur.[16]

Osmanlı İmparatorluğu'nda misyonerlik faaliyetleri yürütmek için gelen John Mason, izlenimlerini anlattığı Three Years in Turkey: Journal of a Medical Mission to the Jews (London, 1860) adlı kitabında, Mekteb-i Tıbbiye'den de bahsetmektedir[17]. Mekteb'in 1 Ağustos 1847 tarihinde yapılan mezuniyet törenine katılan Mason, Dr.Spitzer'in raporunun bir nüshasını kitabına koymuştur. Bu kaynağa göre, 1846–1847 öğretim yılına ait ders programı ve Mekteb-i Tıbbiye'de sürdürülen eğitim hakkında şunları söyleyebiliriz: 6 yıllık tıp ve cerrahi sınıflarının birinci ve ikinci senelerinde fizik dersi verilmektedir[18].

Dr. Spitzer tarafından hazırlanıp padişaha sunulan 1848 tarihli rapora göre, 1847–48 ders yılında da bir takım değişiklikler yapılmış, ancak fiziğin yeri ve durumu değişmemiştir[19].

Mekteb-i Tıbbiye'nin Galata Saray'ındaki binası, 11 Ekim 1848 tarihinde çıkan bir yangında harap olmuş, bunun üzerine, okul o yıl Humbarahane kışlasına taşınmıştır. 1848-49, 1849-50 ve 1850-51 öğretim yılı, Humbarahane'de sürdürülmüştür[20].

Mekteb-i Tıbbiye'nin, 1848-1849 öğretim yılına ait ders programı hakkında bir bilgiye ulaşılamamıştır. Ancak, 1849-1850 öğretim yılına ait faaliyet raporuna

[16] Yeşim Işıl Ülman, a.g.tez, s. 62
[17] Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin 1846-1847 Öğretim Yılı Faaliyet Raporu", Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, S. 4, 1998, s.120-121
[18] Yeşim Işıl Ülman, a.g.m., s.145.
[19] Yeşim Işıl Ülman, a.g.tez, s.68-69
[20] Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve Mezuniyet Töreni", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. IV, Sayı 1, 2002, s. 57.

göre, fizik dersi açısından ders programı 1847-1848 ile aynıdır[21]. 1850-51 öğretim yılı sonunda Mekteb-i Tıbbiye hocaları tarafından hazırlanıp, Padişah'a sunulan faaliyet raporunda da fizik dersi bulunduğu görülmektedir[22].

On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında, Mekteb-i Tıbbiye'nin ders programları hakkındaki bilgiler nisbeten daha sınırlıdır. 1866/1867 (h. 1283) yılından 19. yüzyılın sonuna kadar, Mekteb-i Tıbbiye'de ders veren hocalar ve verdikleri derslerin isimleri, devlet salnamelerinde kayıtlıdır. Bu bilgilere göre, 1866'dan itibaren kesintisiz olarak fizik dersi verilmiştir. Salnamelerde 1877, 1878 ve 1879 yıllarına ait ders programları da bulunmaktadır. Buna göre, 1877- 1879 yılları arasında hikmet-i tabiiyye adıyla anılan fizik dersi, Mekteb-i Tıbbiye'nin beşinci sınıflarına, kimya-yı gayr-i uzvi, ilm-i tabakatü'l-arz, talim-i ameliyat-ı kimyeviye, kitabet-i Franseviye dersleriyle birlikte okutulmuştur.[23]

Tıp eğitimine, fiziğin de içinde bulunduğu temel fen dersleriyle başlanması usulü 19. yüzyılın sonuna kadar devam etmiştir. 1898 yılında Mekteb-i Tıbbiye'de öğrenim görmeye başlamış olan Tevfik Salim [Sağlam] (1882-1963)[24], anılarında eğitimin 6 yıl olduğunu ve birinci sınıfta hikmet-i tabiiye (fizik), kimya-yı gayr-i uzvi (anorganik kimya), tabakatü'l-arz ve'l-maadin (jeoloji ve mineoroloji) ve Fransızca derslerini okuduklarını ifade etmiştir[25].

---

[21] Yeşim Işıl Ülman, "Gazette Medicale de Constantinople ve Tıp Tarihimizdeki Önemi" Yayımlanmamış Doktora tezi, (Danışman Prof. Dr. Nuran Yıldırım), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 1999, s. 167.

[22] Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve Mezuniyet Töreni", s. 59

[23] Yasemin Öztuna Şirin, a.g.m., "Osmanlı Sâlnâmelerinde 1908 tarihine kadar tıp eğitimi", Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, S. 5, 1999, s. 285-286, 260-61.

[24] 1903 yılında Mekteb-i Tıbbiye'den doktor yüzbaşı olarak mezun olmuş, bir süre Gülhane Kliniğine devam ederek iç hastalıkları kliniği ve laboratuarında çalışmıştır. Akademik kariyerine 1906 yılında başlamıştır. 1933 Üniversite Reformu'nun ardından Tıp Fakültesi dekanlığına getirilmiştir. 1932-1946 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü yapmıştır. İrfan Titiz, "Ord. Profesör General Tevfik Sağlam", Tevfik Sağlam: 1882-1963, İstanbul, Akgün matbaası, 1966, s. 150-155.

[25] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, 3. bs., Yay. Haz.: H. Hatemi, A. Kazancıgil, İstanbul, Nehir Yay., 1991, s 71, 83.

3.2. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI

Tıphane-i Amire'de ilk kez 1833 yılında okutulmaya başlanan fizik derslerinin hangi dilde (Fransızca veya Türkçe) yapılmış olduğu bilinmemektedir. Eğitimin Fransızca olarak yapıldığı Mekteb-i Tıbbiye-yi Şahane döneminde, ders kitabı olarak Fransızca kaynaklar kullanılmış olmalıdır. Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'deki öğretim, okulun kuruluşundan (1867) itibaren Türkçe'dir.[26] Burada başarılı olan uygulamanın ardından, 1870 yılından itibaren Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de de öğretim Türkçe'ye dönüştürülmüştür.[27] Bu durum her iki okulda da, Türkçe ders kitaplarının hazırlanmasını zorunlu kılmıştır.

Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane ve Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'de okutulmak üzere hazırlanmış ilk Türkçe fizik kitabı, P. B. Adolphe Ganot'nun (1804-1887), Traité élémantaire de physique expérimentale et appliquée et de météorologie[28] adlı kitabının çevirisidir. Dr. Antranik Gırcikyan[29] tarafından yapılan çeviri, İlm-i Hikmet-i Tabiiye[30] adıyla 1876 yılında yayınlanmıştır. Gırcikyan, bu yıllarda Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de fizik öğretmen yardımcısı ve Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'de fizik öğretmeni olarak çalışmaktadır. İlm-i Hikmet-i Tabiiye'nin mukaddime bölümünde Gırcikyan, Türkçe'de kapsamlı bir fizik kitabı bulunmadığını, bu nedenle Mekteb-i Tıbbiye'de okutulması kararlaştırılan Ganot'nun fizik kitabını, 13, 14 ve 16. baskılarından faydalanarak Türkçe'ye tercüme ettiğini ifade eder[31].

---

[26] Ekrem Kadri Unat, Mustafa Samastı, Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye (Sivil Tıp Mektebi) 1867-1909, İstanbul, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yay., 1990, s. 8.

[27] Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergun, "Tıp Eğitiminin Türkçeleşmesi Meselesinde Bazı Tesbitler", Türk Tıp Tarihi Yıllığı – Acta Turcica Historiae Medicinae I (I. Uluslararası Tıp Tarihi ve Deontoloji Kongresine Sunulan Bildiriler), Yay.haz. A. Terzioğlu, Istanbul, 1994, s.128.

[28] İlk baskısı 1851 tarihinde yayınlanmıştır. 14. baskısının bibliyografik künyesi: A. Ganot, Traité élémantaire de physique expérimentale et appliquée et de météorologie, 14. ed., Paris, chez l'auter, 1870, 934 sayfa, 750 gravür.

[29] Antranik Gırcikyan'dan ileride bahsedilecektir.

[30] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matb., 1293 (1876); cild-i evvel, 668 +44 sayfa; cild-i sani, 765 sayfa; cild-i salis (eşkal), 52 çift sayfa.

[31] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), C. I, İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matb., 1293 (1876), s. 3.

İlm-i Hikmet-i Tabiiye, ilk ikisi konu anlatımını ve üçüncüsü de şekilleri içeren oldukça hacimli üç ciltten oluşmaktadır. Konu anlatımı 1433 sayfa, resimler 104 sayfa uzunluğundadır. Birinci ve ikinci ciltler, neredeyse tamamiyle sözel bir anlatımla kaleme alınmıştır. Sembolik notasyon, formül ve denklem gibi matematiksel ifadeler yok denecek kadar azdır. Üçüncü ciltte ise, deney veya fizik aletlerinin demonstrasyonları, bazı fiziksel olayların resim yoluyla anlatımı yer almaktadır.

İlm-i Hikmet-i Tabiiye'nin birinci cildi, fizikle ilgili genel bilgilerin ve temel kavramların sunulduğu bir girişle başlar. Bu girişte, fiziğin, fizik maddelerin (mevâdd-ı tabîiyye), cisim, molekül ve atomların (cüz'-i ferd, zerre), kütlenin, fizik fenomenlerinin tanımları yapılır, fiziğin alt dalları tanıtılır. Ardından, yer kaplama (tahayyüz), bölünebilirlik (kabûl-i inkısâm), boşluklu ya da gözenekli olma (zû-mesâmmiyyet) gibi, cisimlerin genel özelliklerinden bahsedilir. Mekaniğe ilişkin temel kavramların (hareket, durgunluk, eylemsizlik, kuvvet, denge vb.) açıklanmasının ardından, katıların mekaniği konusu başlar. Kuvvet, bileşke kuvvetlerin hesap yoluyla bulunması, hareket konusu (düzgün hareket, hızlanan ve yavaşlayan hareket), hız ve hareket yasaları, genel çekim kanunu, kütle ve ağırlık, kütle merkezinin bulunması, katı cisimlerin dengesi ve yasaları, Newton kanunları, basit mekanik aletler ve çalışma prensipleri, serbest düşme, sarkaç ve kanunları, esneklik ve çarpışma, bu bölümde anlatılan konular arasındadır. Katıların mekaniğinden sonra, sıvılar konusu gelmektedir. Bu bölümde sıvıların genel özellikleri, sıvı basıncı, Haldat ve Pascal cihazları, sıvıların dengesi, bileşik kaplar, su cenderesi, hava boşaltma aleti, sıvı akışı, Arşimet kanunları, sıvılar yardımıyla katı cisimlerin özkütlelerinin bulunması, kapilarite, sıvıların yayılması gibi konular ele alınmaktadır. Sıvıların ardından gazlar konusu gelmektedir. Genleşme, gazların basıncı, Toricelli ve Pascal deneyleri, barometre ve manometreler, Mariotte kanunu, balonlar, hava boşaltma aletleri, sifon ve tulumbalar gazlar bahsinde ele alınan konular arasındadır. Birinci cildin, diğer bir konusu akustiktir. Bu kısımda, ses, sesin boşlukta yayılamaması, esnek cisimlerde sesin iletimi, havada sesin iletimi ve hızı, sıvı ve katı cisimlerde sesin hızı, Regnault deneyi, sesin yansıması, ses titreşimlerinin sayısının teorik olarak bulunması, siren, tellerin enine titreşimleri, Bernoulli yasaları,

basit ses, bileşik ses gibi konular açıklanmaktadır. Birinci cildin son konusu, ısı ve sıcaklıktır. Bu kısımda anlatılanlar: ısı hakkındaki teoriler, ısının cisimler üzerindeki etkisi, genleşme, termometre, sıfır noktası ve kaynama noktasının belirlenmesi, termometrelerin derecelendirilmesi, civalı termometre, ispirtolu termometre, Leslie, Rumford, Bréguet, Rutherford, Negretti, ve Wolferdin'in aletleri, katıların en ve uzunluk bakımından genleşmeleri, Lavoisier, Laplace, Roy ve Ramsden yöntemleriyle birim uzunlukça genleşme (genleşme katsayısı), katı cisimlerin genleşme tablosu, sıvılarda genleşme, civanın gerçek ve görünen birim genleşme miktarları, camın birim genleşmesi, sıvıların genleşme tablosu, suyun +4 derece ile 30 derece arasındaki kütlelerini gösteren tablo, bağıl kütle, gazların genleşmesi, Regnault yöntemiyle, gazların genleşmelerinin belirlenmesi, mutlak sıfır derecesi, gazların bağıl kütlesi, erime, donma, buharlaşma, buharın genleşmesi, Regnault yöntemi, kaynama, açık hava basıncı altında sıvıların kaynama dereceleri, Papin tenceresi, Salleron'un inbiği, nem, özgül ısı, cisimlerin ısı iletkenliği, yanma ile açığa çıkan ısı, sobalar, buhar makineleri, şekilleri, hareketli buhar makinesi ya da ateş arabası (lokomotif), buhar makinelerinin güçlerine göre sınıflandırılması olarak özetlenebilir.

Kitabın ikinci cildi ise optik, manyetizma, elektrik ve meteoroloji hakkındadır. Optik bölümünde, ışığın doğası üzerine teoriler, parlak, şeffaf, yarı geçirgen ve geçirgen olmayan cisimler, ışık ışını, gölge, ışığın yansıması, ışığın hızı ve ölçülmesi için yapılan deneyler, ışık şiddeti ve yasalar, yansıma ve yasaları, düzlem ve küresel aynalar ve bu aynalarda görüntünün oluşması, aynalarda odağın ve görüntünün yerinin saptanması ve denklemleri, ışığın kırılması, kırılma yasaları, mercekler, merceklerde görüntünün bulunması, renkler, güneş tayfı, gözlem aletleri (teleskop, dürbün ve türleri), insan gözü ve görme, gözlük, şaşı görme, ışık kaynaklarının türleri, fosforlu cisimler, ışığın kırınımı, Newton halkaları anlatılmıştır. Optiğin ardından gelen manyetizma kısmında ise, doğal mıknatıs, yapay mıknatıs, mıknatısın kutupları, iki tür akışkan mıknatıs olduğuna dair teori, manyetizma hakkında Amper kanunu, etkiyle mıknatıslanma, mıknatısların cisimleri üzerindeki etkisi, pusula, yer kürenin etkisiyle mıknatıslama, yerin magnetik şiddeti ele alınmıştır. Manyetizmanın ardından, oldukça uzun bir bölüm olan elektrik konusu

gelmektedir. Elektrik maddesi hakkında teoriler, durgun elektrik, elektriklenme, elektrik sarkacı, iletkenlik, iki tür elektrik olduğuna dair teoriler, elektrik hakkındaki yeni teoriler, itme ve çekme yasaları, Faraday'ın etkiyle elektriklenme teorisi, elektrik makineleri, elektrik akımı, Leyden şişesi, Volta yasası, piller ve türleri, elektrik akımının mekanik etkileri, Galvanizma, Orsted ve Amper kanunları, elektiriğin hızı, elektrik akımlarının birbirine etkisi, elektrik akımının mıknatısa etkisi, mıknatısın elektrik akımı üzerine etkisi, elektromanyetizma, elektrikli telgraf, elektrik saati ve daha bir çok elektrikli aletler hakkında bilgi verilmektedir. Kitapta son olarak, oldukça kısa bir meteoroloji bölümü vardır. Yağmur, dolu, çiğ oluşumu, havada bulunan elektrik ve Frankli deneyi, şimşek, paratoner, gök kuşağı gibi konulara değinilmiştir.

Gırcikyan'nın deyimiyle, İlm-i Hikmet-i Tabiiye umduğundan fazla ilgi görmüş, bu nedenle 1886 yılında 1. cildin, 1891 yılında 2. cildin ikinci basımları yayınlanmıştır[32]. Ancak, ikinci basımın tam anlamıyla bir Ganot tercümesi olduğu söylenemez. Gırcikyan, Ganot'nun kitabında hekimlik ve sanayiye ilişkin konulara yeteri kadar yer verilmediğini, bu konuları tamamlamak için "Gavaro, Grahan, Jamen, Garil ve Barde" gibi yazarların kitaplarından bir hayli konu ilave ettiğini belirtmiştir[33]. Ayrıca, ikinci basım için 1200'ü aşkın yeni şekil eklemiş, böylece kitabın sayfa sayısı 1700'ü aşmıştır. İkinci baskının, birinci baskıya göre en önemli farklarından biri de, Gırcikyan'nın hazırladığı bir fizik sözlüğüne sahip olmasıdır. Kendi sözleriyle ifade edecek olursak[34]: "kitabımızda ecza ve alet-edevat isimlerinin ekserisi Türkçeye yeni tercüme edildiğinden, Fransızca'da kullanılan isimleri içeren bir sözlük makalesi eklenmiştir."

Fiziğin hemen tüm konularını, genel bilgiler sunmanın ötesinde ayrıntılı bir biçimde ele alan İlm-i Hikmet-i Tabiiye, Mekteb-i Tıbbiye'deki fizik eğitimini desteklemek amacını aşan özelliklere sahiptir. Birinci baskısı, dünya çapına yayılmış

[32] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), 2. bs., İstanbul, Mahmud Bey Matb., 1303(1886); cild-i evvel, 714 sayfa; cild-i sani, 1308 (1891), 959 + 32 sayfa.
[33] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), 2. bs., C. I, s. 1.
[34] Gös.yer.

Ganot tercümeleri literatürüne dahil edilebilir[35]. 19. yüzyıl Osmanlı fizik literatüründe, tercüme edilen kaynağa ilişkin bilgilerin detaylı bir şekilde verilmesi bakımından da ayrıca dikkate değerdir. İkinci baskısı ise, yalnızca bir tercüme değil çok başarılı bir derlemedir. Antranik Gırcikyan'ın müthiş mesaisiyle ortaya çıkan bu iki baskı, 19. yüzyıl Osmanlıca fizik literatürünün abartısız en nadide eserleridir.

Ganot'nun Traité élémantaire'i ve Antranik Gırcikyan tarafından yapılan tercümesi, Mekteb-i Tıbbiye'de uzun yıllar ders kitabı olarak okutulmuştur. 1898-99 öğretim yılında Mekteb-i Tıbbiye'de birinci sınıf öğrencisi olan Tevfik Sağlam, anılarında şöyle söyler[36]:

"İsmail Ali Bey[37], dersinde o zamanın Fransızca en klasik eseri olan Ganot'un kitabını takip ederdi. Kitabı bahis bahis parçalara ayırmış, yumuşak ciltletmişti. Okuyacağı derse ait kısmı önüne açar, öyle ders verirdi. Elimizde Türkçe olarak Antranik Paşanın eski bir kitabı ile Salih Zeki Bey'in Ganot tercümesi[38] vardı. Ben Fransızcasından okudum".

Görüldüğü gibi Mekteb-i Tıbbiye'nin fizik eğitiminde 19. yüzyılın sonuna kadar, Ganot'nun Traité élémantaire'i Fransızca orjinalinden ve Türkçe tercümelerinden takip edilmiştir. 19 yüzyılın son çeyreği gibi fizikte sürekli yeni buluşların yapıldığı bir dönemde, 25 yıl boyunca aynı fizik kitabının kullanılması, öğrencilere güncelliğini yitirmiş bilgiler sunma tehlikesini beraberinde getirir.

---

[35] Traité élémantaire'in 1851'den 1931'e kadar yayınlanan Fransızca baskı sayısı 30'u, İspanyolca baskısı 20'yi, İngiliz ve Amerikan baskı sayısı 19'u geçmiştir. Ayrıca Datça ve Rusça'ya çevrilmiş ve Hindistan ile Avustralya'da İngilizce olarak basılmıştır. Japonya'da, Datça, Fransızca ve İngilizce çeviriler kullanılmıştır. Bkz. Ernst Mach's Vienna (1895-1930): Phenomenalism as Philosophy of Science, Ed.: J. Blackmore, R. Itagaki and S. Tanaka, Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2001, s. 18-19.

[36] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, s. 84.

[37] İsmail Ali'den ileride bahsedilecektir.

[38] Salih Zeki'nin Ganot tercümesi ile kastedilen kitap, Muhtasar Hikmet-i Tabiiye'dir (Salih Zeki, 2 cilt, İstanbul, Karabet Matb., 1312, 426 + 470 sayfa. Kitap, sivil idadilerin 1892/93 yılı programına uygun olarak hazırlanmıştır. Daha sonra Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan yeni müfredatlara uygun bir kaç baskısı daha yayınlanmıştır). Muhtasar Hikmet-i Tabiiye'nin sıvılar, gazlar, akustik ve ısı konuları, Ganot'un Traité élémantaire'i ile benzerlikler göstermektedir. Ancak bu bölümler Ganot'nun tam bir tercümesi sayılamaz. Daha çok, kısaltılmış ve özetlenmiş halidir. Mekanik ile ilgili bölümler ise, farklıdır. Ganot'nun Türkçe tercümeleri ve Fizik öğrenimi üzerindeki etkisi hakkında daha fazla bilgi için bkz. Meltem Akbaş, "Notes on the Turkish translation of Ganot's Physics ", International Symposium on the History of Science and Technology, Istanbul, 10-14 May 2006, Istanbul, 2006, s.179-184.

Ancak, Traité élémantaire bu konuda tam bir istisnadır. A. Ganot, 1851 yılında Fransa'da yayınlanan ilk baskısından itibaren, her baskı için fizikteki yeni bilimsel buluşları dikkate almış eskiyen bilgileri yenileriyle değiştirmiştir. Hem pek çok fizik konusunu bir arada sunması ve güncel bilgiler içermesi, hem de Ganot'nun bir fizik öğretmeni olarak eğitim pratiğinin içinde bulunması, kitabı 19. yüzyılın en çok tercih edilen fizik ders kitaplarından biri yapmıştır.

Ganot ve tercümelerinden sonra, fizik derslerinde Mekteb-i Tıbbiye fizik hocalarından İsmail Ali Bey'in Hikmet-i Tabiiye ve Tıbbiye(1318/1900)[39] kitabı kullanılmaya başlanmıştır. Yukarıda bahsettiğimiz gibi, önceleri derslerinde Ganot'nun kitaplarını kullanan İsmail Ali Bey, kısa bir süre sonra kendi kitabını yayınlamıştır. Hikmet-i Tabiiye ve Tıbbiye fizikle ilgili genel bilgilerin verildiği bir girişin ardından, kuvvet, hareket, genel çekim kanunu, yer çekimi, katılar, sıvı ve gazlar, akustik ve optik gibi konuları ele almaktadır.

Mekteb-i Tıbbiye'nin "Hikmet-i tabiiye muallim muavini" ve "Seririyat-ı hariciye Röntgen şu'â'âtı mütehassısı" Dr. Yüzbaşı Esad Feyzi Bey'in 1898 yılında yazdığı Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikat-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi[40] esas itibariyle radyografi çekmek için gerekli bilgileri açıklayan bir kitaptır. 180 sayfalık eserin ilk 110 sayfalık kısmı, elektrikle ilgili bilgiler vermektedir. Bu sayfalarda, aşağıdaki konular işlenmiştir:

Sülfürik asit – Çinko – Bakır tel – kömür düzeneği ile elektrik eldesi, potansiyel elektrik ve elektromotor kuvvet, elektrik direnci, akım şiddeti, elektrik miktarı, elektriğin yaptığı iş, elektrik gücü, terimlerinin ve birmlerinin açıklaması, elektrik kaynakları (piller, ikincil piller/ akümülatörler), türetimiş akım, pillerin bağlanması, indüktörler, manyetik alan, kondansatör, devre kesici, ampermetre, voltmetre, reostat, komütatör, iletkenler, tüpler, Crookes tübü, Röntgen tübü, Coloradeau tüpü, Focus tüpleri, Elektrik lambası, tüplerin bozulması, korunması, floresans, fosforesans, platino cyanure de barium, karanlık oda, x ışınlarının yayılım

[39] İsmail Ali, Hikmet-i Tabiiye ve Tıbbiye, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1318, 1099+40 sayfa.
[40] Esad Feyzi, Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikat-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi [1314]. Tıpkıbasım, transliterasyon ve günümüz Türkçesi'ne çevirisi: A.Besim (editör), M.Ünsal ve B.Koç. İstanbul, Kurt & Kurt AŞ, 2006.

yönü, geçirgenliğe göre cisimlerin sınıflandırılması, gölge, yarı gölge, şekillerin resmedilmesi, düzeneğin kurulması, duyarlı levhalar, plakları kasetlere yerleştirme, filmlerin develope edilmesinde kullanılan kimyasal maddeler.

Kitabın geri kalan 70 sayfalık kısmında ise radyografi çekimini nasıl gerçekleştireceğini (hastanın yerleştirilmesi, ışınlama) ve elde edilen film üzerindeki işlemler, vücutta tesbit edilen yabancı cismin vücut yüzeyine olan mesafesinin matematiksel olarak hesaplanması, stereoskopi cihazı ile incelenecek radyogramların çekimi, Röntgen ışınlarının tanısına yardımcı olacağı hastalıklar açıklanmaktadır. Son sayfalarda, gerçek elmasın sahtesinden ayırma, Röntgen ışınlarının titreşim sayısı (W. Crookes'un eserinden) verilmiştir.

3.3. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ

Civani Efendi: Tıphane-i Amire'de, son sınıf olan sınıf-ı evvel'in eğitime 1833 yılında başlandığı daha önce ifade edilmişti. Yeni açılan bu sınıfta ders vermek üzere, Civani Efendi'nin atanması teklif edilmiştir. Bu teklif yazısında, "sınıf-ı evvel" hocalığı için başka bir ismin önerilmemesi, Civani Efendi'nin tek hoca olduğunu dolayısıyla, "sınıf-ı evvel"de okutulan diğer derslerle birlikte, fizik dersini de onun verdiğini düşündürmektedir. Civani Efendi görevini 1835 yılına kadar sürdürmüş, bu yıl ders vermek üzere, tabib İstefan Efendi atanmıştır. Göreve tayin edildiğinde, Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi'nin hazırladığı 7 Aralık 1833 tarihli takrirde Civani Efendi için, "Fransa ve İtalya Akademiyalarında ulum-u hikemiye ve tıbbiye tahsili yapmış ve zamanında lisan-ı Arabî ve Kitabet-i Türkî ile meşgul olmuş, Reaya-yı Devlet-i Aliye'den, tabib" ifadeleri kullanılmıştır. [41]

İstefan Efendi: Tıphane-i Amire'de, Civani Efendi'den sonra sınıf-ı evvel hocalığına getirilmiş ve 1835-1837 yıllarında da sınıf-ı evvel hocalığını

[41] Ayten Altıntaş, Osmanlı, s.536.

sürdürmüştür. Bu yıllar arasında fizik dersini vermekle birlikte görevine ne kadar devam ettiği bilinmemektedir[42].

Derviş Paşa (1817-1879): Kimyager Mehmet Emin Derviş Paşa'dır. Mekteb-i Tıbbiye'deki öğretmenlik dönemi yalnızca bir yıl (1842-1843) sürmüştür. 10 Haziran 1842 yılında, Tophane-i Amire Dökümhanesi'ndeki görevinden Mekteb-i Tıbbiye'ye hoca olarak atanmıştır. Burada fizik, genel kimya ve geometri derslerini vermiştir[43]. Dr. Bernard'ın 1842-1843 öğretim yılına ait raporunda Derviş Paşa için: "bir yandan matematik hesaplar, öte yandan kavranması kolay ve açık demonstrasyonlarla desteklenen fizik dersleri, fizik salonundaki muhteşem aletlerle işlenmektedir. Matematikte olduğu kadar fiziki kimya ve minerolojide de son derece bilgili ve kabiliyetli olan Profesör Derviş Bey'in, bütün bu bilim dallarında liyakatle ders verme yeteneğine haiz olup, öğrencilerin bu derslerden azami ölçüde faydalanabilmesi için elinden gelen gayreti gösterdiğini ifade etmek isteriz"[44] sözleri, Derviş Paşa'nın bir hoca olarak değerini vurgulamaktadır. Ancak Derviş Paşa'nın Mekteb-i Tıbbiye'de kalması mümkün olmamış, kendisi 1843'te Ergani madenlerinde görevlendirilmiştir[45].

M. Lucien Rouet: 1844 yılına ait eğitim raporuna göre, matematik ve fizik hocalığına Derviş Paşa'dan sonra Paris'teki Politeknik Okulu'nda yetişmiş M. Lucien Rouet atanmıştır. M.Rouet, bu derslerin hocalığına getirilmeden önce de adı geçen kürsünün mensubu olup, çalışmalarıyla takdir toplamıştır. 1843-1848 yılları arasında fizik derslerini Rouet vermiştir[46].

---

[42] Ayten Altıntaş, Osmanlı, s.538.

[43] Feza Günergun, "Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), Serviteur de la Science et de l'Etat Ottoman", Médecins et Ingénieurs Ottomans à l'Age des Nationalismes, Ed.: Meropi Anastassiadou-Dumont, İstanbul, Institut Français d'Etudes Anatoliennes - Maisonneuve & Larose, 2003, s. 171-183.

[44] Journal De Constantinople, Yıl 1, Sayı 52, 26 Septembre 1843'den nakleden Semavi Eyice, a.g.m., s.115.

[45] Feza Günergun, "Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), Serviteur de la science et de l'Etat Ottoman", s.171-183.

[46] Yeşim Işıl Ülman, "Journal De Constantinople'a Göre Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin Galatasaray Dönemi", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman Doç.Dr. Nuran Yıldırım) İst.Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 1994, s. 60-61, 68, 69; Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin 1846-1847 Öğretim Yılı Faaliyet Raporu", Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, Sayı 4, 1998, s.145.

Dr. Serviçen Efendi (Serope Viçenyan, 1815-1897). İstanbul'lu bir Ermeni olan Dr. Serviçen, ilk öğrenimini İstanbul'da Hartunyun adlı bir öğretmenden ve bir papazdan almıştır. Küçük yaşlarında Fransızca, İtalyanca ve Rumcayı iyi derecede öğrenmiştir. 1834 yılında arkadaşı Sınabyan ile birlikte tıp öğrenimi görmek üzere Paris'e giden Serviçen, 1839'da İtalya'da Pisa Üniversitesi'nde öğrenimine devam etmiştir. Paris'te idrar yolları üzerine ihtisas yaptıktan sonra 1842'de İstanbul'a dönmüştür. Dahili hastalıklar konusunda yararlanılmak ve adli tıp dersi vermek üzere Mekteb-i Tıbbiye'ye davet edilmiş ve bu kurumda 30 yıl boyunca çalışmıştır. Bâb-ı Seraskeri Hastanesi'nde doktorluk yapmış, Surp Pırgiç Ermeni hastanesinin gelişimi için yoğun çaba harcamıştır. Aynı zamanda Cemiyet-i Tıbbiye-i Şahane'nin kurucularından olan Serviçen, bir süre Gazette Medicale d'Orient'ın editörlüğünü, İstanbul'da 1849-1852 yılları arasında yayınlanan ilk Fransızca tıp dergisi Gazette Médicale de Constantinople'un müdürlüğünü üstlenmiştir. Mekteb-i Tıbbiye'de 1848/1849-1850 yılları arasında fizik derslerini Serviçen Efendi vermiştir. Serviçen Efendi, 1850'den sonra yalnızca adli tıp derslerini vermiştir[47].

Dimitraki Balasides (Valasidi / Balasidi Efendi): Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde bulunan 18 Mayıs 1850 tarihli bir belgeye göre[48], Avrupa'da uzun süre fizik öğrenimi görmüş olan Osmanlı tebaasından Dimitraki Balasidi adlı bir kişi, Mekteb-i Tıbbiye'ye fizik öğretmenliğine başvurmuştur. Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporunda ise, Mekteb-i Tıbbiye'de fizik derslerini Dr. Serviçen yerine Mösyö Balasides'in vermeye başladığı bildirilmektedir[49]. Aynı öğretim döneminde Tıbbiye'de başka bir ders vermeyen Balasides, hekim değildir.

---

[47] Yeşim Işıl Ülman, a.g.tez, s. 109; Arsen Yarman, Osmanlı Sağlık Hizmetlerinde Ermeniler ve Surp Pırgiç Ermeni Hastanesi Tarihi, Surp Pırgiç Hastanesi Vakfı, İstanbul, 2001, s. 793; Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve Mezuniyet Töreni", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. IV, s.1, 2002, s. 59.

[48] "Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Nezareti'ne; Tebaa-i Devlet-i Aliye'den Dimitraki Balasidi müddet-i medide Avrupa'da hikmet-i tabiiye tahsil ederek saye-i mealivâye-i cenâb-ı padişahîde şimdi sarf-ı emelinde olduğunu ve şu aralık Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane için bir hikmet-i tabiiye hocası tayinine lüzum gösterildiği ifade ile kendisinin tayini hususunu istida etmiş olmakla keyfiyet Meclis-i Tıbbiye'ye havale olunması filhakika öyle bir hoca tayini mutasavver olduğu halde merkumun derkâr olan liyakatına nazaran iktizasının icrasıyla keyfiyetin işarı mütevakkıf himem-i behiyyeleridir." BOA, A. MKT. NZD, 7/50.

[49] Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 Öğretim Yılı Faaliyet Raporu ve Mezuniyet Töreni", s. 59.

Salnamelere göre, 1866/1867 yılından 1879 yılına kadar fizik dersi, Valasidi Efendi adında bir fizik hocası tarafından verilmiştir[50]. Tarihlerin uyumlu olması Balasides, Balasidi ve Valasidi adı ile anılan kişilerin aynı kişi olduğu sonucuna götürmektedir.

İstefaniki Efendi: 13 Mayıs 1865 tarihli bir belge, Mekteb-i Fünun-i Tıbbiye'de ilm-i hikmet muallimi İstefaniki Efendi'nin dördüncü rütbede olan mecidiye nişanının üçüncü rütbeye çevrilmesinden bahsedilmektedir[51]. 1866'dan sonra yayınlanmaya başlanan Devlet Salnamelerinde ise İstefaniki adlı bir fizik hocasının adına rastlamadık.

Antranik Gırcikyan (1819-1894): Antranik Gırcikyan ilk öğrenimini, Beşiktaş'taki Ermeni Mektebi'nde yapmıştır[52]. Eğitim hayatına Paris'te fizik öğrenimi görerek devam ettiği belirtilen Antranik Gırcikyan'ın, Paris'e, Osmanlı İmparatorluğu'nun hariciye kademesinde önemli görevler alan ağabeyi Agop Gırcikyan vasıtasıyla gittiği düşünülebilir[53]. 1844 yılında yurt dışından dönen Antranik'in, 1851 yılında Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de fizik muallim muavinliği görevi yaptığı bilinmektedir[54]. Ancak, bu göreve ne zaman başladığı belli değildir. Mekteb-i Tıbbiye'de bir yandan fizik muallim muavinliği yaparken bir yandan da tıp derslerine devam eden Gırcikyan, 1856 yılında tıp diploması alarak doktor olmuş ve binbaşılığa terfi etmiştir. Bir aralık devlet tarafından ihtisasını derinleştirmek için

[50] Yasemin Öztuna Şirin, a.g.m., s. 208-323. Aynı kaynağa göre, Mekteb-i Tıbbiye'de göreve başlama tarihi 1266 (1850)'dir.

[51] "Maliye Nezaret-i Celilesi ile Mekteb-i Fünun-i Tıbbiye Nezareti'ne; Mekteb-i Fünun-i Tıbbiye ilm-i hikmet muallimi izzetli İstefaniki Efendinin dördüncü rütbeden hamil olduğu mecidiye nişanının üçüncü rütbeye tebdili hususuna Mekteb-i Fünun-i mezkuru Nezareti tarafından vuku bulan işar mucibince bilistizan irade-i seniye hazret-i padişahi müteallik ve şeref sudur buyurulmuş (ve keyfiyet Maliye Nezarte-i Celilesine bildirilmiş olduğu beyanıyla tezkere) ve iktiza eden ilm ü haberi 17 Z 281 tarihinde kaleminden ita kılınmış olmakla nişan-ı mezkurun imal ettirilmesine himmet buyuruldu." BOA, A. MKT. MHM, 332/48.

[52] Antranik Gırcikyan'ın hayatı hakkındaki bilgiler için büyük oranda Arsen Yarman'ın, Osmanlı Sağlık Hizmetlerinde Ermeniler ve Surp Pırgiç Ermeni Hastanesi Tarihi, Surp Pırgiç Hastanesi Vakfı, s. 782'ye başvurulmuştur. Bu eser dışında başvurulan kaynaklar ayrıca belirtilmiştir. Osmanlıca'da Antranik Paşa'nın soyadı Kırçikyan olarak geçse de, biz Ermenice kaynaklara hakim olması bakımından A. Yarman'ın tercih ettiği "Gırcikyan" soyadını kullanmayı daha uygun bulduk.

[53] Bizi bu yorumu yapmaya sevk eden, Y. Çark'ın şu satırları olmuştur: "Antranik Paşa'nın, meşhur Reşid Paşa'nın müşaviri ve Paris Türk elçiliğinin maslahatgüzarı olan Agop Gırcikyan'ın biraderi olduğu tahmini bizlere hükümetin ne sebepten dolayı Antranik Bey'i Avrupa'ya kadar tahsile gönderdiğinin, dönüşte onunla fazla alakadar olduğunun, hatta onun Paşalığa kadar çıkardığının sırrını kolayca anlatmış olur". Y. Çark, Türk Devleti Hizmetinde Ermeniler 1453-1953, İstanbul, 1953, s. 105-106.

[54] Y. Çark, a.g.e., s. 105-106.

Avrupa'ya gönderilmiş, İngiltere, Fransa ve İtalya'da incelemelerde bulunmuştur. 1865 yılında İstanbul'a geri döndüğünde Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'deki fizik muallim muavinliği görevine devam etmiştir.

Bu tarihten 1879'e kadar fizik hocası Valasidi Efendi'nin muavinliğini yapan Antranik, 1872/1873 yılında (h.1289) bir yandan da Mekteb-i Mülkiye-i Tıbbiye-i Şahane'de fizik muallimliği yapmaya başlamış ve iki görevi birlikte sürdürmüştür. Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'deki muavinlik görevi 1879'dan sonra fizik muallimliğine dönüşmüştür[55]. Her iki görevini de ölümüne kadar sürdürdüğünü tahmin etmekteyiz.

Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de ve Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'de eğitim dilinin Türkçe'ye dönüştürülmesi Türkçe ders kitaplarının oluşturulmasını zorunlu kılmıştır. Türkçe fizik kitabı ihtiyacını karşılamak üzere Antranik Gırcikyan, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de ders kitabı olarak kabul edilmiş olan Adolphe Ganot'nun (1804-1887), Traité élémantaire de physique expérimentale et appliquée et de métérologie[56], adlı kitabını İlm-i Hikmet-i Tabiiye adıyla 1876'da Osmanlıca'ya tercüme etmiştir[57]. Antranik Paşa'nın Ganot çevirisi yıllarca Tıbbiye'de ders kitabı olarak okutulmuştur. 1886 yılında İlm-i Hikmet-i Tabiiye'nin ikinci baskısı yayınlanmıştır[58]. Aynı zamanda iyi bir hakkak ve ressam olan Antranik Gırcikyan, Tıbbiye'de bulunan fizik deney aletlerinin tamirini de bizzat yaptığı belirtilmektedir.[59] 1882'de albay, 1894'te de paşa unvanını alan Antranik Gırcikyan, kısa bir süre Paris elçiliği ateşe militerliğinde görev yapmıştır.

[55] Yasemin Öztuna Şirin, a.g.m., s. 219 vd.
[56] 20'den fazla baskısı bulunan bu eserin 14. baskısının künyesi: A. Ganot, Traité élémantaire de physique expérimentale et appliquée et de métérologie, 14. ed., Paris, chez l'auter, 1870, 934 sayfa, 750 gravür.
[57] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matb., 1293 (1876); cild-i evvel, 668 +44 sayfa; cild-i sani, 765 sayfa; cild-i salis (eşkal), 52 çift sayfa.
[58] A. Ganot, İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Kirçekyan), 2. bs., İstanbul, Mahmud Bey Matb., 1303 (1886); cild-i evvel, 714 sayfa; cild-i sani, 1308 (1891), 959 sayfa.
[59] Rıza Tahsin, a.g.e, C. I, s. 94.

Ahmed Tevfik: Mekteb-i Tıbbiye'den 1873 (h.1290) yılında mezun olmuştur[60]. Mekteb-i Tıbbiye'de 1882-1889 yılları arasında Antranik Gırcikyan'ın muavinliğini yapmıştır[61]. Bir yandan da Darüşşafaka'da gönüllü olarak fizik ve Fransızca öğretmenliği yaptığı bilinmektedir[62]. Darüşşafaka'da okutulmak üzere Fransızca'dan tercüme ettiği iki fizik kitabı bulunmaktadır. Bunlar Darüşşafaka'nın altıncı sınıfları için Hikmet-i Tabiiye (1882/83)[63] ve yedinci sınıflar için Henri Gossin'den[64] tercüme olan Dürus-ı Hikmet-i Tabiiyye[65] (1886-87)'dir.

İsmail Ali (1866-1913): Mekteb-i Tıbbiye'den 1887 (h.1304) yılında mezun olmuştur. Mekteb-i Tıbbiye'de Antranik Gırcikyan'ın yanında fizik öğretmen yardımcılığı yapmış, Gırcikyan'ın ölümünden sonra öğretmen olmuştur. Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'de de fizik öğretmenliği yapmıştır. Uzun yıllar öğretmenlik görevini sürdürmüştür[66]. Mekteb-i Tıbbiye'de okutulmak üzere, Hikmet-i Tabiiye ve Tıbbiye(1318/1900)[67] adlı bir kitap yazmıştır. Tevfik Sağlam'ın, hocası İsmail Ali hakkında anlattıklarından bazıları şöyledir[68]:

"Fizik hocamız kolağası Doktor İsmail Ali Bey'di. İyi Fransızca bildiğinden her fırsatta Fransızca metinler okuduğundan, talebe kendisine Voltaire lakabını takmıştı. İsmail Ali Bey o zaman otuz beş yaşlarında, yakışıklı bir insandı. Gayet temiz ve itinalı bir tarzda giyinirdi. Talebeye hürmet telkin eden vakarlı bir tavrı vardı. Hoca dershaneye girince talebe ayağa kalkar, sınıf birincisi hemen seyirtir,

---

[60] Rıza Tahsin, a.g.e., C.I, s.124. (Bu kaynakta ismi Tevfik İsmail olarak geçmektedir. A .Kazancıgil'e göre, bu kişi Dr. Ahmed Tevfik'tir.)
[61] Yasemin Öztuna Şirin, a.g.m., s. 219 vd.
[62] Mehmed İzzet ve diğerleri, Darüşşafaka Türkiye'de İlk Halk Mektebi: İstanbul, 1927, Yay. Haz: Mehmet Kanar, İstanbul, 2000, s. 87; Darüşşafaka Şakirdanının İmtihan-ı Umumi Cedvelidir, [İstanbul], Mahmud Bey Matbaası, 1305 (sayfa no. yok)
[63] Hikmet-i Tabiiyye: İkinci sene (Çev.: Ahmed Tevfik), İstanbul, Mihran Matbaası, 1298, 464 +10s.
[64] Bazı kaynaklarda Dürus-ı Hikmet-i Tabiiye'nin yazarının Ahmed Tevfik olduğu, bazılarında ise H. Gosen ya da Herbert N. Gasson tarafından yazıldığı söylenmiştir. Gerçekte, kitabın yazarı Henri Gossin'dir. Henri Gossin adını tespit eden tez danışmanım Prof. Dr. Feza Günergun'a teşekkür ederim. Hakkında daha fazla bilgiye ulaşamadığımız Henri Gossin'in, bir dönem Prytanée National Militaire de la Flèche'de fizik öğretmenliği yaptığı tespit edilmiştir. Bkz. Journal de la librairie militaire: Bulletin bibliographique mensuel, s.371 çevrimiçi: http://books.google.com.
[65] H. Gossin, Dürus-u Hikmet-i Tabiiyye (Çev: Ahmed Tevfik), İstanbul, Mihran Matbaası, 1302, 408 +7 s.
[66] Rıza Tahsin, a.g.e., C. II, s.35.
[67] İsmail Ali, Hikmet-İ Tabiiye ve Tıbbiye, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1318, 1099+40 sayfa.
[68] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, s. 84-88.

hocanın avniyesini[69] sırtından alır, bir sandalye üstüne koyar. Kendisi ağır ağır kürsüye çıkar, sandalyesine oturur. Cebinden itina ile ütülenmiş beyaz mendilini çıkarır, 'pince-nez' gözlüğünü mendil ile sildikten sonra zarif bıyıklarını bir parmak darbesiyle düzeltir ve 'geçenki müzakeremizde…' diye geçen dersin pek kısa bir hülasasını yapar ve arkasından o günkü derse geçerdi. İsmail Ali Bey dersinde o zamanın Fransızca en klasik eseri olan Ganot'un kitabını takip ederdi. Kitabı bahis bahis parçalara ayırmış, yumuşak ciltletmişti. Okuyacağı derse ait kısmı önüne açar, öyle ders verirdi. Elimizde Türkçe olarak Antranik Paşanın eski bir kitabı ile Salih Zeki Bey'in Ganot tercümesi vardı. Ben Fransızcasından okudum. İsmail Ali Bey ağdalı, tomtırakkı bir üslup ile ders verdiği gibi, konuşması da öyle idi (...) derslerinde pek çok Fransızca sözler kullanırdı ve bazen coşarak "Müellifi kitap ne güzel buyurmuş" diye Ganot'dan yarım sahifelik Fransızca bir metni okuyuverirdi. Tabii talebenin bunu anlayıp anlamadığı umurunda değildi. (...) Aynı mahallede oturduğumuz ve Saim'in [Dilemre] ağabeyisi olduğu için İsmail Ali beyi önceden de tanırdım. Sonra kendisiyle yakından münasebet tesis ettim. Birçok meziyet ve faziletlerine şahit oldum ve kendisinden gerek doğrudan doğruya, gerek Saim vasıtasıyla çok istifade ettim. İsmail Ali Bey son derece dürüst ve pek terbiyeli bir insandı. Nezaket ve terbiyesi ca'li değil, hususi hayatına da hakimdi. Bununla beraber dikkat edilirse bu vakur ve ciddi şahsiyeti altında ince bir alaycı tarafı da sezilirdi. İsmail Ali Bey Fransızca ve Farça'yı iyi bilirdi. Arapça'sı da oldukça iyi idi. Çok okur, okuduğunu hatırında tutar, sırası geldikçe, ezberden birçok parçalar okurdu. Fransız klasiklerini, İran edebiyatını zevk ile okurdu. Hafız divanına bayılırdı."

Dr. Esad Feyzi (1874-1901): Mekteb-i Tıbbiye'de ve Yıldız Askeri Hastahanesi'nde, Röntgen ışınları ile yaptığı uygulamalar ile tanınan, Mekteb-i Tıbbiye "ilm-i hikmet-i tabiiyye muallim muavini" Dr. Esad Feyzi,[70] Davutpaşa Askeri Rüşdiyesi ve Tıbbiye İdadisi'nde okumuş, 1897 yılında Mekteb-i Tıbbiye'den

[69] O zaman zabitlerin giydiği kukuletalı bir çeşit kaput.
[70] Esad Feyzi'nin biyografisi ve radyoloji çalışmaları için bkz: Süheyl Ünver, "Türklerde Radyolojinin Başlangıcına Dair," Klinik Radyoloji, Sayı 1, 1940, s.5-10; S. Ünver, İlk Röntgencilerimizden Dr. Esad Feyzi Hakkında (1874-1901)", Klinik Radyoloji, Sayı 3-4, 1942, s.54; Nuran Yıldırım, "Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikât-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi (Röntgen Işınlarının Tıbbi ve Cerrahi Uygulaması)", Tarih ve Toplum, C. III, Sayı 16, Nisan 1985, s.70-72.

mezun olmuştur[71]. Lise yıllarından beri fiziğe merakı olan Esad Feyzi, Antranik Paşa'nın öğrencilerinden olmuş ve fizik bilgisinin onun yanında geliştirmiştir. Esad Feyzi'nin ölümünden sonra İkdam gazetesinde çıkan nekrolojisinde, onun "Antranik Paşa gibi güzide bir hikmet-i tabiiye muallliminin zir-i terbiyet ve irfanında yetiştiği" kaydedilmiştir.[72]

Dr. Esad Feyzi, Tıbbiye'nin son sınıfında iken, okulun fizik laboratuarında bulunan aletlerle basit bir Röntgen cihazı yapmış, bu alet ile sınıf arkadaşlarının el radyografilerini çekmiştir[73]. El radyografisini çektiği arkadaşlarından Dr.Akil Muhtar'ın [Özden, 1877-1949] bu uygulamayla ilgili aşağıdaki anıları,[74] radyolojinin Mekteb-i Tıbbiye'deki tarihi[75] bakımından önemlidir:

"Benden iki sınıf yukarıda olan Esad Feyzi merhum da fizik laboratuarında talebe asistan idi. Bir gün hiç unutmam, bu çok zeki arkadaş kimya laboratuarına geldi. Elinde Fransızca bir tıbbi gazete vardı. Vasil Naum ve Ali Rıza üstadlara gösterdi. Müzakere çok canlı idi, ben de sokuldum. Okunan makale Röntgen'in keşfine dairdi. Bunun nasıl yapılabileceğine dair malumat vardı. Esad Feyzi: Aman Efendim, fizik laboratuarında iyi ki bir Crookes tüpü ile güzel bir Ruhmkorff bobini duruyor. Sizde kuvvetli bir elektrik pili bataryası var. Müsaade ederseniz bu reyonu [ışın] burada yapalım, dedi. Teklif hemen kabul edildi. Ertesi günden itibaren kimya laboratuarının küçük bir odasına tüp, bobin konmuş, umumiyetle mahzende saklanan elektrik pilleri bataryası da ortaya çıkarılmıştı. Birkaç gün Esad Feyzi uğraştı. Pillerin mahlüllerini [çözeltilerini] yeniledi. Bobinin bazı yerlerini düzeltti. Tübü münasip bir vaziyette tutacak bir istatif [ayak] yaptı. Nihayet bobinden kafi uzunlukta kıvılcım alınmaya başlandı. Bizde bariumplatin kiyanür [Platino Cyanure

[71] Rıza Tahsin, a.g.e., C. II, s.70.
[72] "Merhum Esad Feyzi Bey", Nevsal-i Afiyet, Yay.: Besim Ömer [Akalın], C. III, 1320 (1902), s.720.
[73] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, s. 87, 88.
[74] Akil Muhtar Özden, A. Süheyl Ünver, "Dr. Esad Feyzi Merhum ve Bizde X reyonu Üzerine İlk Araştırma", Ölümünün 45. Yıldönümünde İlk Röntgencimiz Esad Feyzi. İstanbul, 1946, (sayfa numarasız).
[75] Nuran Yıldırım'ın araştırmalarına göre, "Galatasaray Mekteb-i Sultanisi matematik hocası M. Isoire da aynı yıllarda Röntgen ışınları ile bir para çantası içindeki metal paraları görüntülemiş ve 11 yaşındaki oğlunun el radyografisini çekmiştir. Ayrıca, İstanbul'da fotoğrafçılık yapan Halit Bey, yine Röntgen ışınları kullanarak bir kurşun kalemi, içindeki kurşun kırıkları ile görüntülemiştir." Bkz. Yeşim Işıl Ülman, "Türkiye'de İlk Kullanılışının 100. Yılında Röntgen Işınları ve Dr. Esad Feyzi", Tarih ve Toplum, C. XXVI, Sayı 152, Ağustos 1996, s.48.

de Barium] yoktu. Floressans alınamadı. X reyonunun fotoğraf camlarına tesiri ile çalışıldı. Bir cam birkaç kat siyah kâğıda örtülü olarak masanın üstüne kondu. Tüb yerleştirildi. Camın üstüne ben de bir elimi koydum. Ne kadar zaman durdum bilmiyorum. Herhalde bana uzun geldiğini hatırlıyorum. Bobin muntazam çalışmıyordu. Durmak, yeniden düzeltmek icap ediyordu. Nihayet zaman kâfi görüldü. Hemen koştuk, siyah odaya tıkıldık. Resmi developpe ettik. Türkiye'de X reyon ile radyografi yapılmıştı. Elimin kemikleri fark ediliyordu. Benim o anda uzun boylu, sevimli yüzlü, zeki gözlü Esad Feyzi için hissettiğim sevgi ve hayranlığı tasvir edemem. Sonra başka ellerin de resimleri alındı."

Esad Feyzi, yine kendisi gibi Mekteb-i Tıbbiye son sınıf öğrencisi olan arkadaşı Rıfat Osman (1879-1921)[76] ile birlikte, Yıldız Askeri Hastahanesi'nde 1897 Osmanlı Yunan Savaşı sırasında Teselya'dan gönderilen yaralılardaki kurşun ve mermi parçalarını, üç ayaklı bir tahta sehpaya astığı Crookes tüpünden elde ettiği Röntgen ışınları ile tespit etmiş ve ameliyatlarını kolaylaştırmıştır. Bu uygulama, savaş yaralıları üzerinde yapılan ilk uygulama olarak kabul edilir.[77]

Esad Feyzi, Mekteb-i Tıbbiye'den mezun olmasının ardından, okulun fizik hocası Dr.İsmail Ali'nin yardımcılığına getirilmiştir. Öğrencisi Tevfik Salim'e [Sağlam] göre, fiziğin, öğrencilerin kolay anlayamadıkları konularını, özellikle elektrik konusunu, gayet açık ve basit bir biçimde anlattığını kaydeder.[78]

Araştırmacı ve zeki bir genç olan Esad Feyzi, 27 yaşında menenjitten hayatını kaybetmiştir. Yukarıda tanıttığımız Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikat-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi adlı eseri ile aynı konuda bir makalesi[79] bulunmaktadır. Ders programı yeniden düzenlenen Mekteb-i İdadi-i Tıbbiye'nin üçüncü senesi için

[76] Ülkemizin ilk Röntgen uzmanlarından olan Rıfat Osman, uzun askeri hizmetlerden sonra Edirne Hastanesi'nde Röntgen uzmanı olarak çalışmıştır. Tesalya Harbi sırasında, Esad Feyzi Bey ile yaptıkları ilk Röntgen uygulamalrı hakkındaki hatıraları için bkz. Süheyl Ünver, "Doktor Rıfat Osman'a Göre Bizde Radyolojinin Başlangıcı", Tedavi Kliniği ve Laboratuarı Dergisi, Sayı 28, 1937, s.189-196; Rıfat Osman'ın biyografisi ve anıları için bkz. Tosyavizade Dr. Rıfat Osman, Hayat ve Hatıratım. Dr. Rıfat Osman'ın Öğrencilik ve Gülhane Anıları (1879-1921), (çev. R. Kazancıgil), Ankara, GATA Basımevi, 1998.

[77] Süheyl Ünver, "Türklerde Radyolojinin Başlangıcına Dair," Klinik Radyoloji, Sayı 1, 1940, s.5-10.

[78] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, s.88.

[79] Esad Feyzi, "Röntgen şuââtinin suret-i istihsali, havassı, mâhiyyeti, tatbikat-ı tıbbiyesi", Nevsâl-i Afiyet, C. I, 1315/1899, s. 223-234.

Hikmet-i Tabiiye-yi İbtidaiye adlı bir eser yazmaya başlamış ise de, vefatı sebebiyle eser yarım kalmıştır[80]. Mekteb-i Tıbbiye-yi Mülkiye'de ilmü'l-arz ve'l-maadin (jeoloji ve mineraloji) muallim vekilliği yapan Esad Feyzi, İlmü'l-Arz vel Maadin adında bir ders kitabı hazırlamıştır.[81] Eser, hocası İbrahim Lütfi Bey'in[82] (1838-1902) ders notlarının Fransızca kitaplara dayanılarak genişletilmiş şeklidir.[83]

3.4. MEKTEB-İ TIBBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ALETLERİ

Yukarıda sözünü ettiğimiz Hekimbaşı Ahmed Necib Efendi'nin, tıp eğitimi için yeni bir bina talep ettiği 1837 tarihli takririnde[84], fizik ve kimya aletlerinin ve takımlarının muhafaza edilebilmesi için bir dolap istemesi, Tıphane-i Amire döneminde, fizik dersi için deney ya da demonstrasyon amaçlı bazı aletlerin bulunduğunu gösterir. Sonraki yıllarda Mekteb-i Tıbbiye fizik aletlerinin saklandığı ve belki de fizik dersleri için uygulamaların yapıldığı bir 'fizik odası'na veya bir 'fizik salonu'na sahip olmuştur. Bu mekan 1840'lı yıllarda Fransızca belgelerde "cabinet de physique", ondokuzuncu yüzyılın sonuna ait Türkçe belgelerde ise "hikmethane" olarak geçmektedir.[85]

Okulun ilk mezunlarını verdiği 20 Eylül 1843'teki sınav ve törenin "grande salle du cabinet de physique"de yapılmış olması, o yıllarda, fizik aletlerinin de yer aldığı büyük bir dershanenin veya fizik aletlerinin saklandığı bir oda ile bir salonun varlığına işaret eder. Sınav günü, Sultan Abdülmecid, maiyetiyle birlikte okula gelmiş, kısa bir süre dinlendikten sonra sınavları izlemek üzere bu büyük fizik dershanesine geçmiştir. Sultan'ın birkaç fizik ve kimya deneyi yapılmasını istemesi üzerine, okulun fizik hocası Derviş Efendi (sonradan Paşa) öğrencilere birçok deney

[80] "Merhum Esad Feyzi Bey" Nevsal-i Afiyet, Yay. Besim Ömer [Akalın], C. III, 1320 (1902), s.720.
[81] Gös. yer.
[82] Biyografisi için bkz. Kemal Erguvanlı, "Yer Bilimlerini Mekteb-i Tıbbiye'de İlk Kez Türkçe Okutan Hoca İbrahim Lütfi Paşa", Yeryuvarı ve İnsan, C.V, Sayı 3-4, 1980, s.9-13.
[83] Kitap 1311 (1893-94) ve 1316'da (1898-99) iki baskı yapmıştır. Nuran Yıldırım, a.g.m., s.71.
[84] Ayten Altıntaş, Osmanlı, s. 539.
[85] Journal de Constantinople'de yayımlanan takibeden dipnotlarda aşağıda künyeleri verilen yazılarında bu odadan 'cabinet de physique' olarak söz edilmiştir. Tevfik Salim Sağlam, yukarıda zikredilen anılarında bu odadan 'hikmethane' olarak bahsetmektedir.

yaptırmıştır.[86] Mekteb-i Tıbbiye'nin ders nazırı Dr. Ch. A. Bernard'ın 1258-59 (1842-43) ders yılı faaliyet raporuna göre, fizik dersleri hem matematiksel hesaplarla hem de fizik odasındaki (cabinet de physique) muhteşem aletlerle yapılan açık ve kolay anlaşılır demonstrasyonlar eşliğinde yapılmaktadır.[87]

Mekteb-i Tıbbiye'de bir de Doğa Tarihi Müzesi bulunmaktaydı. Ne var ki, fizik aletleri ve Doğa Tarihi Müzesi'ndeki koleksiyonlar, okulun birçok bölümüyle birlikte 1848 yılında çıkan bir yangınla tamamen yanmıştır. Mekteb-i Tıbbiye'nin 1849-1850 öğretim yılı yılsonu sınavları, yangından sonra taşınılan Humbarahane Kışlası'nın yanındaki Topçu ve İstihkam Mektebi'nin (Mühendishane) geniş salonunda yapılmış ve öğrencilere sınavda fizik deneyleri yaptırılmıştır[88]. 1851 yılı sonunda yapılan sınavlarda fizik sorusunu yanıtlamak için kullanılan elektrikle ilgili aletlerin[89] başka bir okuldan ödünç alınmış olması muhtemeldir. Derslerde kullanılan bilimsel alet ve deney malzemeleri zaman içinde yeniden alınmış olmalıdır.

1857 yılında "Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin İdare-i Dahiliyesine Dair Kanunname" başlıklı bir nizamname hazırlanmıştır. Bu nizamnamede, Mekteb'in nazırından hizmetçisine kadar okulda çalışan herkesin görevleri tanımlanmış, öğrencilerin uyması gereken kurallar belirtilmiştir[90]. Görevi tanımlanan memurlar arasında "Hafız-ı kütüb, muhafız-ı âlât ve yardımcısı" da bulunmaktadır. Bu memurlar, kitapların ve fizik aletlerinin korunmasıyla görevli olup, eşyaların kaybolması veya bozulması durumunda sorumlu olacaklardır. Muhafız-ı âlât olarak anılan görevli, aletleri söküp temizleme ve yeniden kurma konusunda yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Fizik hocasının gözetimi altında fizik deneylerinde kullanılacak aletleri hazırlayacaktır. Kütüphanede bulunan bütün kitap ve defterin tam bir kopyası

---

[86] Journal de Constantinople'un 21 Eylül 1843 tarihli nüshasındaki (No.51) "Ecole Impérialede Médecine de Galata Sérai" başlıklı haberden nakleden Semavi Eyice, a.g.m., s.100, 101, 112,113.

[87] Ch. A. Bernard'ın Journal de Constantinople'un 26 Eylül 1843 tarihli nüshasında (No.52) yayımlanan 20 Eylül 1843 tarihli raporundan. Bkz. S. Eyice, a.g.m., s.117.

[88] Yeşim Işıl Ülman, Gazette Medicale de Constantinople ve Tıp Tarihimizdeki Önemi (yayınlanmamış Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı (danışman: Prof. Dr. Nuran Yıldırım), İstanbul, 1999, s.71.

[89] Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve Mezuniyet Töreni", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. IV, Sayı 1, 2002, s. 57, 58.

[90] Feza Günergun, Nuran Yıldırım, "Cemiyet-i Tıbbiye-i Şahane'nin Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'ye Getirdiği Eleştiriler (1857-1867), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. III, sayı 1, 2001, s. 21, 22. Nizamnamenin tam metni için bkz. a. g. m., s. 40-62.

Bab-ı Seraskerî'deki ruznamçeye kayd ettirilmelidir. Yeni kitap ve aletler alındığında, bunlar da aynı şekilde ilgili defterlere kaydedilmeldir. Bu memurlar fizik hocasının emri altındadır[91].

1870'li yıllarda fizik hocası olan Antranik Gırcikyan'ın, fizik deney aletlerinin tamirini de yapmış olduğu bilgisi, 19. yüzyılın ikinci yarısında da fizik derslerinde deney yapıldığı ve bunun için gerekli aletlerin bulunduğunu göztermektedir. On dokuzuncu yüzyıl sonunda Mekteb-i Tıbbiye'deki fizik uygulamaları, Tevfik Sağlam'ın kaleminden, eğlenceli bir şekilde şöyle tasvir edilmiştir[92]:

"Fizik dersinin bir de laboratuarı, daha doğrusu bir müzesi vardı. Buna Hikmethane derdik. Burada eski klasik fizik aletleri dururdu. Derste sırası gelince bu aletler dersaneye getirilir ve bazı tecrübeler yapılırdı. Bir defa, mahut fanos içine kuş koyup fanosun havası boşaltıldıkça hayvanın önce bayılıp, sonra öldüğü tecrübesi yapılırken komik bir sahne oldu. Hikmethanenin Hafiz adında bir hademesi vardı. Kır top sakallı, kırmızı büyük kalıpsız fes giyen, ellilik babacan bir adam. Biz bu haliyle onu Abdülhamit'e benzetirdik, hoşumuza giderdi. Hafız tecrübe yapılacağı zaman aletleri dershaneye getirir ve hocaya [İsmail Ali] yardım ederdi. Kuş tecrübesi için Hafız aletleri getirdi, tertipledi. Havayı boşaltacak alet elle çevrilir kocaman bir makine idi. Hafız çarkın başına geçti, çevirmeye başladı. Hepimiz dikkat kesilmiş, bakıyoruz. Fakat kuşun halinde bir değişiklik yok. Hoca kürsüden muttasıl "çevir Hafız" diye sesleniyor. Hafız'ı gayrete getirmek için Türkçe'nin kâfi gelmediğin görmüş olacak ki, kürsüden "Tournez Hafız, tournez" diye bağırmaya başladı. Biraz sonra da alet iyice işlemeye başladı ve tecrübeyi yapmak mümkün oldu. Anlaşılan Hafız da, alet de sık sık Fransızca dilini kullanan Hocanın yanında Fransızca'yı daha iyi anlar hale gelmişler ve söz Fransızca'ya dökülünce ikisi de gayrete gelerek işi başarmışlardı. Bu sahne karşısında talebenin nasıl kahkaha attıklarını tasavvur edersiniz."

[91] Feza Günergun, Nuran Yıldırım, s. 53.
[92] Tevfik Sağlam, Nasıl Okudum, s. 85, 86.

On dokuzuncu yüzyılın son yıllarında, 'hikmethane'deki aletlerin dökümü elimizde bulunmamakla birlikte, yukarıda söz edildiği gibi, okulda, Dr.Esad Feyzi'nin Röntgen ışınlarını üretmesine imkân sağlayacak bazı aletler bulunmaktaydı: Crookes tüpü, Ruhmkorff bobini ve elektrik pilleri bataryası. Ayrıca, o yıllarda, hikmet-i tabiiye muallim muavini Dr. Esad Feyzi'nin fizik laboratuarını mükemmel duruma getirdiği ve Avrupa'dan getirtilmesi gereken birçok aleti de kendi el becerisiyle yaptığı kaydedilmiştir:

"Müteveffa mektebin hikmethanesini mükemmel bir hale ifrağ etmiş ve Avrupa'dan celbi icab eden birçok aleti kendi yed maharetkârisiyle yaparak hakikaten hikmetşinas olduğunu en müşkülpesendlere bile teslim ettirmiştir." [93]

Dr.Esad Fevzi'nin Röntgen Şu'a'atı isimli kitabının piller bahsinde, "Ameliyathanemizde bir mayili pillerden sani kromit-i potaslı [potasyum bikromat] nevini, iki mayili pillerden Bunsen pilini sairlerine tercihen kullanmaktayız" [94] ifadesi bu iki çeşit pilin Mekteb-i Tıbbiye'de kullanıldığına işaret eder.

On dokuzuncu yüzyılın sonunda Tıbbiye'de Antranik Paşa'dan fizik okuyan Dr. Rıfat Osman, anılarında, birinci sınıfta fizik dersini teorik okuduklarını ancak mektebin "fizik müzesi"nde Antranik Paşa'nın izni ile arkadaşı Esat Feyzi ile birlikte deneyler yaptığını anlatmaktadır:[95]

"Okulun ilk sınıfında inorganik kimya, fizik, jeoloji ve madenler gibi esası uygulama ve tatbikat olan dersleri, yüzde doksan teorik okuyorduk… Mösyö Röntgen, Krokes boruları denilen bir tür uzunlamasına camdan ve elektrik lambası cinsinden aletlerle deney yaptığı sırada, yoğun cisimleri geçirici bir ışığı bulduğu ilmi literatürde yayınlanması üzerine, o tarihte fizik müzesinde bulunan malzemeler ile arkadaşım Esat Feyzi ile beraber, hocamız Antranik Paşa'nın izniyle deneyler yaptık. Ben de dershanede hocanın yardımcısı ve müzakerecisi olduğumdan müzehanedeki aletler ile istediğim deneyleri yapabiliyordum."

---

[93] Ölümünün ardından İkdam gazetesinde yayımlanan nekrolojiden: "Merhum Esad Feyzi Bey" Nevsal-i Afiyet, C. III, s.720.
[94] Esad Feyzi, Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikat-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi, s.21.
[95] Tosyavizade Dr. Rıfat Osman, s.56, 63.

Dr. Rıfat Osman, anılarının bir başka yerinde ise, çok az eksiği bulunan "yabancı cisimler cihazının" [Röntgen cihazının] "Tıbbiye tabiat tarihi müzesi"nde bulunduğunu bildirir.[96] Bu ifade, yukarıdaki "fizik müzesi" ve Dr. Bernard'ın Mekteb-i Tıbbiye 1842-43 ders yılına ait Faaliyet Raporu'nda geçen "cabinet de physique" terimi ile karşılaştırılırsa, Tıbbiye'nin bir fizik laboratuarı değil, ancak aletlerin korunduğu, sergilendiği, ara sıra derse indirildiği ve bazı son sınıf öğrencilerinin kullandığı bir fizik odasının bulunduğu ileri sürülebilir.

3.5. DEĞERLENDİRME

Tıp eğitiminde fizik dersleri, "hikmet-i tabiiye" başlığı altında ilk kez Tıphane-i Amire döneminde okutulmaya başlanmıştır. 1833'te eğitime başlayan sınıf-ı evvelde, fizik dersini, diğer derslerle birlikte, Civani Efendi'nin verdiğini tahmin ediyoruz. Tıphane-i Amire döneminde fizik eğitiminin niteliği ve içeriği hakkında başka bir bilgi bulunmamaktadır.

Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane döneminin ilk yıllarında fizik derslerinin okutulmaya devam etmiştir. Galata Sarayı'ndaki binada, 1840'lı yıllara ait Fransızca belgelerde "cabinet de physique" olarak adlandırılan ayrı bir fizik odası ya da fizik salonu bulunmaktadır. Bu oda bir laboratuar ya da tam tersine yalnızca aletlerin sergilendiği bir müze değildir. Eldeki bilgilerden daha çok bir fizik dersliği olduğu söylenebilir. 1842-43 öğretim yılında fizik hocası olan Derviş Paşa'nın derslerde demonstrasyon yaptığı bilinmektedir.

1846, 1850 ve 1851 yıllarına ait yıl sonu sınavlarında, öğrencilerin fizikle ilgili soruları deney yaparak yanıtlaması, derslerde yalnızca hocanın demostrasyon yapmadığını, öğrencinin fizik aletlerini kullanarak eğitim gördüğünü gösterir. Örneğin, 21 Haziran 1851 tarihinde yapılan 1850-51 öğretim yılı mezuniyet töreninde, fizik hocası Balasides, 6. sınıftan iki öğrenciye soru sormuştur. Soruyu yanıtlayan Panoyoti Dimitri adlı öğrenci, pilin yapımını anlatmış, 1 dm uzunluğundaki demir teli pille ısıtmıştır. Sava adlı başka bir öğrenci, elektriğin

[96] Tosyavizade Dr. Rıfat Osman, a.g.e., s.64.

işlevini anlatmış, turnike deneyi ve elektrik çanı düzeneği yardımıyla anlattıklarını deneylerle açıklamıştır[97].

Mekteb-i Tıbbiye'de fizik derslerini veren hocalar arasında uzun süre ders vermiş ve uzmanlaşmış hocalar bulunmaktadır. Dimitraki Balasides ve Antranik Gırcikyan gibi hocaların varlığı, Mekteb-i Tıbbiye'de nitelikli bir fizik eğitimi yapılmasını sağlamıştır. 19. yüzyılın sonunda, muallim muavini Esad Feyzi Efendi'nin Fransızca bir tıp gazetesinde Röntgen ışınlarının keşfi üzerine okuduğu bir makaleden yola çıkarak, okulda bulduğu aletlerle bir röntgen cihazı yapması, fiziğe ilgi duyan bu genci teşvik eden ve yetiştiren bir ortamın sayesinde olmuştur.

[97]Yeşim Işıl Ülman, "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve mezuniyet Töreni", s. 57, 58.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK

Yeniçeri Ocağının lağvedilmesinin ardından, 1826'da kurulan Asakir-i Mansure-i Muhammediye ordusu, Osmanlı'nın askeri gücü için yeni bir dönemin başlangıcıdır. Ancak yeni orduyu idare edecek eğitimli bir subay sınıfının olmaması, önemli bir sorun olmuştur. Hatta Asakir-i Mansure taburlarında yazı ve hesapla ilgili işleri yapacak elemanlar dahi bulunmamaktaydı[1]. Bu ihtiyacı gidermek için Şehzadebaşı'ndaki yeniçerilerin acemi ocağı kışlasında bir talimhane açılmış, 1826 yılında 15 yaşından küçük çocuklara burada okuma-yazma, dini bilgiler ve askeri talimlerden oluşan basit bir eğitim verilmeye başlanmıştır. Ancak, 1828-1829 Osmanlı-Rus savaşı bu çabayı kesintiye uğratmış, talimhane, kuruluşundan 2 yıl sonra kapanmıştır[2].

Bu yıllarda İstanbul'da incelemelerde bulunan Helmuth von Moltke (1800-1891), II. Mahmud'a Avrupa'ya öğrenci göndermek suretiyle, subay yetiştirilmesini önermiştir. Ancak, bütün ordunun subay ihtiyacını bu şekilde karşılamak mümkün değildi. Aslında II. Mahmud'un düşündüğü, İstanbul'da bir okul açmaktı, fakat savaş nedeniyle devlet bütçesi bunu karşılayacak durumda değildi[3]. Bu nedenle yeni bir okulun kurulma şartları olgunlaşıncaya kadar, ordu içinde verilen eğitimden fayda umulduğunu söyleyebiliriz. Talimhane örneğinin daha gelişmiş bir hali olan Sıbyan bölüklerinin kurulması, bu tür ordu içi eğitim hizmetlerinden bir diğeridir.

1831 yılında Selimiye kışlasında kurulan Sıbyan Bölükleri, 4. Alayın ikinci taburunun erleri arasından seçilen yetenekli gençlerden oluşmaktaydı. Yaşları ondokuz-yirmi bir arasında olan bu gençlere, okuma-yazma eğitimi veriliyor, başarılı

[1] Y.y., Harp Okulu Tarihçesi: 1834-1945, T.y., s. 5.
[2] a.g.e., s. 5.
[3] a.g.e., s. 5, 6.

olanlar onbaşı, çavuş ve mülazım rütbeleriyle kıtalara gönderiliyordu[4]. Her ne kadar eğitimi yetersiz olsa da, sıbyan bölükleri, Osmanlı'nın Avrupa askeri akademilerinin bir benzeri olarak tasarladığı Mekteb-i Harbiye'nin kökenini oluşturan önemli bir deneyim sayılabilir.

Sıbyan bölüklerinden bir askeri okul yaratabilmek için, Osmanlı yönetimi Mısır Valisi Mehmed Ali Paşa'nın 1816'da kurduğu askeri okulun subaylarından faydalanmak istemiş ancak, Mehmed Ali Paşa bu isteği geri çevirmiştir. Bir süre sonra Mehmed Ali Paşa'nın isyanı, dikkatleri başka yöne çevirmiş, okulun kurulması sekteye uğramıştır. İsyandan sonra, 1834 yılında Selimiye kışlasındaki sıbyan bölükleri, Maçka kışlasına taşınmış ve eğitime burada devam edilmiştir[5]. Mareşal Marmont'un anlattıklarına göre, medrese usulüyle öğretilmesi altı yıl alan bilgiler bu bölüklerde, on ay gibi kısa bir içinde veriliyordu. Gençlere, okuma, yazma, hesap, geometri, coğrafya, askerlikle ilgili konularda eğitim verilmekteydi. Marmont, bu yöntemle devam edilirse buradan yetişen gençlerin Harp okulunun kuruluşunu sağlayacaklarına inandığını bildirmiştir[6].

4.1 MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE DERS PROGRAMLARINDA FİZİK

Maçka kışlasında 1834'te başlayan dönem, Mekteb-i Harbiye'nin kuruluşu olarak kabul edilmiştir. Okul, Avrupa'da eğitim görmüş olan Namık Paşa'nın yetki ve sorumluluğuna devredilmiştir. Maçka kışlasında 1834'ten itibaren eğitim yapılmaktaysa da, kurumun resmi olarak bir okul kimliği kazanması ve Mekteb-i Harbiye adını alması, II. Mahmud'un 1 Temmuz 1835'te yaptığı ziyaretle gerçekleşmiştir[7]. Resmi açılışa kadar, Maçka kışlası tamir edilmiş, bir cami, 400 öğrenci kapasiteli iki kapılı büyük okul binası, kütüphane, hamam, hastane, eczane,

[4] Harp Okulu Tarihçesi: 1834-1945, s. 6; Abdülkadir Özcan, "Harbiye", Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, C. XVI, İstanbul, 1997, s. 115.
[5] Abdülkadir Özcan, "Harbiye", s. 115.
[6] Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, İstanbul, Doğu-Batı Yayınları, 1978, s. 190.
[7] Gülşah Eser, "Mekteb-i Harbiye'nin Türkiye'de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876)", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman Doç.Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2005, s. 14.

mutfak yaptırılmıştır[8]. Avrupa'dan eğitim için gerekli alet ve edevat ve basmahane takımı alınmıştır[9].

Kuruluş yıllarında Mekteb-i Harbiye'de verilen eğitimin, sistemli ve düzenli bir programa göre yapıldığı söylenemez. Öncelikle, Mekteb-i Harbiye'de okuyanlar öğrenci değil nefer olarak kabul edilmekte ve yapısı sınıf yerine tabur teşkilatına dayanmaktaydı. Sınıf geçme sistemi yoktu, bunu yerine medreselerde olduğu gibi bir kitap bitirilip diğerine başlamak, başarı ölçütü sayılıyordu[10]. Bu dönemde okutulan derslere ilişkin okuma yazmadan matematik fen ve askerlikle ilgili ileri derslere kadar uzanan ve 1. mektep ve 2. mektep biçiminde ayrılmış 8 kısımlık bir sistemden söz edilmektedir. Ancak, bu sistemde öngörülen ileri düzey derslerden hendese, cebir, ilm-i tefazulî ve tamamî, ilm-i kutu-i mahrutiyyat, ilm-i hikmet-i tabiiye, mihanik, kimya, köprücülük, balistik ve Fransızca gibi derslerin, ancak 1846 yılından sonra okutulmaya başlandığı da belirtilmiştir[11].

[8] Hayrullah Gök, eğitim yapılan bina hakkında şu bilgileri vermiştir: "Okulda dershane sayısı yedi olup bunlardan en büyüğüne 'sınav odası' adı verilir ki, burası bütün öğrencilere verilmesi gereken konular ve genel sınavlar için kullanılır. Bu dershanenin şekli yuvarlaktır. Derslerde kullanılan masa ve sandalyeler kademe kademe düzenlenmiştir. Aydınlık sağlayan pencereler dershanelerin üst kısmındadır. Çevresi yüz arşın, çapı da otuz üç küsur arşındır. Burası kademe kademe yükseldikçe genişler. Uygun ve yüksekçe bir yerde Sultanın oturmasına mahsus bir taht bulunur. Bunun sağında, solunda ve arkasında Nazırlara ait oturma yerleri de tabaka tabakadır". Aynı kaynakta, okulun kütüphanesi ise şöyle tasvir edilmiştir: "Geniş ve ışık alan bir mütâlaa salonunu iki kitap deposunu, bir numunehaneyi (örneklerin saklandığı yer), bir laboratuvarı, memurlar, yardımcıları ve diğer görevlilerin kalmaları için yedi odayı içine alan bir binadır. Mütalâa salonunun müştemilatı, uzunluğuna sıralanmış sabit oturakları ve rahleler ile gene sırayla dizili sabit çekmeceli masalardır. Anahtarı olmayan bu çekmecelerin her birinde öğrencilerin kullanacakları kalem, kalem açacağı, kağıt, okka vs. yazı araçları bulunur. Adı geçen depoların birisinde İslamî eserler, diğerinde de yabancı dilde yazılmış eserler bulunur. Numunehane'de ise, gerek İslam milletlerinin, gerekse başka ülkelerin ateşli ve ateşsiz silahlarının, askeri birliklerinin şekillerinin kıyafetlerinin, kundak, araba ve tombazlarının örnekleri, mimarlık, marangozluk ve ölçü aletlerinin örnekleri bulunur. Laboratuvarda da, tabii bilimlere ve kimya laboratuvarına ait araç ve gereçler bulunur. Kütüphane, Cuma ve bayram günleri dışında her gün kışın 4 saat ve yazın 6 saat devamlı olarak açılır. Burada demir sobalar kullanılarak kışın çalışanların soğuktan korunmaları sağlanır." Bkz.: Hayrullah Gök, "Arşiv Belgelerinin Işığında Kara Harp Okulu Tarihi (1834-1883)", Yayımlanmamış Doktora Tezi (Danışman: Prof. Dr. Temuçin Faik Ertan), Hacettepe Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Ankara, 2005, s. 80.

[9] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1310, s. 12.

[10] Hayrullah Gök, a.g.tez,, s. 86.

[11] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s.17.

4.1.1. 1845 Düzenlemelerinden 1877 Programına

Mekteb-i Harbiye'de istenen düzeyde ve sistemli bir eğitim verilebilmesi, Sultan Abdülmecid'in yakın takibi ve desteği altında, 1845 yılında başlayan ve bir kaç yıl boyunca devam eden reform niteliğindeki çalışmaların ardından gerçekleşebilmiştir. 20 Mayıs 1845 tarihli padişah iradesiyle, Mekteb-i Harbiye'nin Pangaltı'nda Tophane Hastahanesi olarak inşa edilen binaya taşınması, idadinin de Maçka Kışlası'nda öğretime devam etmesine karar verilmiştir. Fakat her iki okul binasındaki onarımlar tamamlanana kadar, Mekteb-i Harbiye, Beşiktaş Sahilsarayı'ndaki Çinili Köşke taşınmıştır[12]. Eğitimle ilgili önemli bir gelişme ise, Mekteb-i Harbiye bünyesinde, 4 yıllık harbiye sınıflarının üstünde eğitim vermek üzere, erkân-ı harbiye sınıflarının açılmasıdır. Haziran 1845 tarihinde çıkarılan bir irade ile, erkân-ı harbiye sınıfları kurulmuştur[13]. 1845 Eylül ayında, öğrenciler sınava tabi tutularak, aldıkları notlara göre üç gruba ayrılmıştır. En iyi notları alanlar harbiye, orta not alanlar idadi, yetersiz not alanlar ise ihtiyat sınıfı öğrencisi kabul edilmiştir[14]. Mekteb-i Harbiye'nin ilk iki yılı ortak, son iki yılı ise piyade ve süvari olarak iki gruba ayrılan eğitim sistemi, yine bu dönemde başlanan uygulamalar arasındadır[15]. Mekteb-i Harbiye bünyesinde 1845 yılında yapılan düzenlemeler sırasında, Derviş Paşa İstanbul'a çağrılmış, Mekteb-i Harbiye'de fizik ve kimya öğretmenliği yapmak, ders kitaplarını telif ve tercüme etmek üzere görevlendirilmiştir[16]. Ayrıca Fransa ve Prusya'dan, Mekteb-i Harbiye'de ders vermesi için subaylar talep edilmiştir[17].

Okul binasından öğretmenlerine, ders araç-gereçlerinden öğrenim süresine kadar yeniden ele alınan Mekteb-i Harbiye'nin bu süreci, bazı belge ve kaynaklarda

[12] Abdülkadir Özcan, "Harbiye", s. 116.
[13] Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 113.
[14] Abdülkadir Özcan, "Harbiye", s. 116.
[15] Hayrullah Gök, a.g. tez, s.115.
[16] Feza Günergun, "Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), serviteur de la science et de l'Etat Ottoman", Médecins et Ingénieurs Ottomans a l'age des nationalismes, Ed.: Meropi Anastassiadou-Dumont, Institut Français d'Etudes Anatoliennes-Maisonneuve & Larode, 2003, s.176.
[17] Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 116.

"Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane'nin nizamat-ı cedidesi"[18] olarak nitelendirilmiştir. Mehmed Esad, Pangaltı'ndaki Mekteb-i Harbiye-i Şahane'nin "Mekteb-i Cedid" olarak anıldığını belirtir[19]. 17 Nisan 1847 tarihinde, okul nazırından başlayarak tüm okul personelinin görev ve yetkilerinin tanımlandığı Mekteb-i Cedid-i Harbiye-i Şahane'nin İdare-i Dahiliyesi'ne Dair Kanunname yayınlanmış[20], tüm hazırlıkları tamamlanan Mekteb-i Harbiye, 23-24 Temmuz 1847 (9-10 Şaban 1263) tarihinde Pangaltı'ndaki yeni binasına taşınmıştır[21].

Mekteb-i Harbiye'de okutulması kararlaştırılan tüm dersler ve içeriklerini ayrıntılarıyla ele alan Mekteb-i Harbiye-i Şahane'de Tahsil Olunacak Ulumun Müfredatı[22] adlı matbu bir metin bulunmaktadır. Mekteb-i Harbiye'nin ders programı ve tüm derslerin içeriği hakkında çok önemli bilgiler veren bu kaynağın basım tarihi belli değildir. Metnin içeriğinden yola çıkarak, hangi yıla ait olabileceğine dair bazı varsayımlarda bulunmaya çalışacağız.

Müfredat, şu sözlerle başlamaktadır[23]:

"Mekteb-i Harbiyye tesis ve tanzim olunacağı vakit, şakirdanın esnan-ı lazımelerine karar verilmek hususu ehem-i mehammdan olup şöyle ki: şakirdan-ı merkume Mekteb-i Harbiyye'den çıktıklarında müddet-i medide ibraz-ı hidmet ederek taallüm ve talimlerine sarf olunan mebaliğin acısını çıkarmak için mektepten çıktıkları esnada yaşları küçük olmak lazımeden ise de yirmi yaşından aşağı olanlara İdare-i Askerîyyenin tefvizi caiz olmadığından ve şakirdan-ı merkume Mekteb-i İdadiyye'de beş ve Mekteb-i Harbiyye'de dört yani mektepte ceman dokuz sene duracaklarından, onbir yaşını tekmil etmiş olmayanlar ve ondört yaşını geçmiş olanların Mekteb-i İdadiyye'ye alınmamaları nezd-i acizanemizde bilmütalaa

[18] Bkz.: BOA., İ.HR, 32/1465; HR. MKT, 10/21.
[19] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 185.
[20] Mekteb-i Cedid-i Harbiye-i Şahane'nin İdare-i Dahiliyesi'ne Dair Kanunname, Takvimhane-i Amire, fi gurre Cemaziyülevvel 1263 (17 Nisan 1847). Bu kanunnamenin tamamı, Mehmed Esad'ın Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye adlı kitabının 185-223 sayfaları arasında yayınlanmıştır. Kanunnameye ilişkin atıflarda, bu kaynak kullanılmıştır.
[21] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 48.
[22] Mekteb-i Harbiye-i Şahane'de Tahsil Olunacak Ulumun Müfredatı, t.y., 117 sayfa. Buradan itibaren kısaca Müfredat olarak anılacaktır.
[23] Müfredat, s. 1-5

münasib görülmüştür. İşte tedabir-i maruza icra olunduğu takdirde, müddet-i kalîle zarfında semerat-ı matlube hasıl olacağı memûl olup, şu kadar ki müteferriat-ı lazımesi dahi zikr ve beyan olunsa hem karşılığı mucib olacağına ve hem de defaten suhuletle anlaşılmayacağına binaen müteferriat-ı mezkureden sarf-ı nazar olunmuş, nizam-ı umumiyyesi kabul ve tahsin buyuruldukta ba'de feraiz-i diniyye ve usul-i belde iktizasınca umur-ı müteferriasına karar verilmek kolay ve asan olacağından nizam-ı umumiyyesinin arz ve işarıyla iktifa olunmuştur. Ve nizam-ı mezbur evvel-emirde haklarında icra olunacak olan etfal hâlâ Mekteb-i Harbiyye-i Şahane şakirdanı olduklarından, şakirdan-ı merkumenin şimdiye dek tahsil etmiş oldukları maarif ve malumat hesaba idhal olunarak, içlerinden ehliyyeti bilimtihan mütehakkık olanlara ikinci sene dersleri başlatılmak ve Mekteb-i Cedid'in küşadından işbu sene-i hicriyye gayetine kadar mürur edecek zaman ikinci sene itibar olunmak lazım geleceğine ve gelecek sene-i hicriyye ibtidasında üçüncü sene derslerine şüru olunarak, mektep, usul-i nizamına ol vakit gireceğine mebni Mekteb-i mezburdan piyade ve süvaride istihdam kılınacak zabitler, gelecek sene-i hicriyye ibtidasından iki sene ve sunuf-ı mahsusada istihdam kılınacak zabitler dahi üç sene sonra çıkacağı ve işbu üç sene müddet sonra nizam üzere mütevaliyyen beher sene bir mikdar zabit çıkarılacağı ve eğer mektebin şakirdanı Asakir-i Nizamiyye-i Şahane'de istihdamı icab eden zabitanın aded ve mikdarına göre şimdiden layıkıyla hesab olunmuş ise ileride kifayet edeceği derkardır ve Mekatib-i Askeriyyenin nizamat-ı mühimme-i dahiliyyelerine ve şakirdanın mekatib-i mezkurede tahsil edecekleri ulum ve maarif-i mukteziyyeye dair lazım gelen hususat bast ve temhid olunmuş ise de bir adam ulum ve maarif-i mezkureyi mekatib-i mezburede her ne kadar kamilen tahsil etse yalnız bununla iyi asker olamayıp kamil zabit olmak ister ise mücerred-i sanatına meyl ve muhabbet ederek ve rütbe-sence müstahakk olduğu hürmet ve itibarı derhatır eyleyerek izzet-i nefis vakara malik olmak ve nizam ve intizama riayet ve cism-i heyet-i mecmua-i askeriyyenin ma-bih-il-hayatı olan inkıyad ve itaate müdavemet eylemek lazımeden ve hidmet-i dahiliyye kanunnameleri tertib ve tanzimiyle her bir rütbenin hidmet ve memuriyetleri layıkı üzere tahdid ve tayin olunmadıkça zabitandan her biri gerek kendisinin ve gerek sairlerin kadr ve meziyetlerine kesb-i vukuf edemeyeceği umur-ı vazıhadan olmağla Mektebin nizam ve intizam-ı

dahiliyesine dair icab eden kanunnamelerin hin-i tanziminde bu dakikalara dikkat olunması mukteziyyatdandır."

Yukarıdaki bilgilerden anlaşılacağı üzere, Mekteb-i Harbiye'nin mevcut öğrencilerinin, yeni nizam uygulamaya konuncaya kadar daha önce okumuş oldukları dersler hesaba katılıp, bunlra 1. seneye sayılacaktır. Bu öğrenciler bir sınava tabi tutulup, başarılı olanlar ikinci seneye (sınıfa) başlatılacaktır. Mekteb-i Cedid'in kurulmasından senenin sonuna kadar geçecek zaman, ikinci sene (sınıf) sayılacaktır. Bir sonraki yıl, üçüncü sene derslerine başlanacaktır. Okul bir sonraki yıl düzene gireceğinden, piyade ve süvari sınıflarından bir sonraki yılın başlangıcından iki sene sonra mezun verilecektir. "Sunuf-ı mahsus" olarak nitelenen grup bir yıl daha fazla eğitim göreceğinden bu subaylar üç sene sonra mezun olacaktır.

Müfredatta, Mekteb-i Harbiye için "Mekteb-i Cedid" tabirinin kullanılması dikkat çekicidir. Yukarıda da değindiğimiz gibi 1847 tarihli Kanunname'nin adında "Mekteb-i Cedid-i Harbiye-i Şahane" ifadesi geçmekteydi. Bu durumda, Müfredat'ın ilk satırlarındaki "Mekteb-i Harbiyye tesis ve tanzim olunacağı vakit" ifadesi, Mekteb-i Harbiye'nin ilk kuruluşunu değil, eğitiminde yeni dönemi temsil eden Pangaltı dönemini kastediyor olmalıdır.

Müfredat'ın giriş kısmının son cümlelerinde bulunan "Mektebin nizam ve intizam-ı dahiliyesine dair icab eden kanunnamelerin hin-i tanziminde bu dakikalara dikkat olunması" sözleri de dikkat çekicidir. Demek ki, Müfredat hazırlandığında, yeni dönem için öğrenci olan subayların rütbelerinin düzenlenmesinde davranış ve benzeri kriterleri de göz önüne alan okula yönelik bir iç kanunname henüz yoktur. 1847 Kanunnamesi'nde ise rütbelerin düzenlenmesi meselesinin daha önce kararlaştırılmış olduğundan söz edilmektedir[24]. Demek ki, Müfredat, 1847 Kanunnamesi'nden önce hazırlanmıştır.

[24] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 217.

Ayrıca, 1847 Kanunnamesinde idadiye eğitiminin beş yıl, harbiye eğitimin 4 yıl olduğu, harbiyeden mezun olanlara yapılacak sınavla, yetenekli öğrencilerden "etamajor [état-major] ve topçu jeni [génie] yani istihkam" alaylarına subay olarak atanacak olanların bir yıl daha okulda eğitim görmelerinden bahsedilmiştir[25]. Bu bilgiler, Müfredat'ta belirtilen öğrenim süresiyle uyum içindedir. Müfredatın girişinde belirsiz bir ifadeyle "sunuf-ı mahsus" olarak nitelenen ancak, ileriki sayfalarda "Topçu ve mühendis zabitleri" ve "Erkan-ı harbiye zabitanı" biçiminde iki ayrı şube olduğunu öğrendiğimiz öğrenci grubu da, 1847 Kanunnamesinde anılan "etamajor [état-major] ve topçu jeni [génie] yani istihkam" sınıfı olmalıdır. Bu göstergeler ışığında Müfredat'ın 1847 Kanunnamesi'nden önce ve Mekteb-i Harbiye'nin Pangaltı'na taşınma hazırlıkları sırasında yeni eğitim dönemi için hazırlandığı söylenebilir.

1846 yılı başında Mekteb-i Harbiye'nin reform çalışmaları sürerken, Fransa'dan Mouginot, Magnan ve Dubreuil adlı subaylar getirilmiş, Derviş Paşa da bu subaylarla birlikte Mekteb-i Harbiye'nin yeni düzeninin kurulmasında görevlendirilmiştir[26]. "Sınıf-ı Mahsusa" adlı sınıfta okutulacak dersler, 1802'de Napoléon Bonaparte tarafından kurulan Fransız Harp Okulunun (Ecole Spéciale Militaire de Saint Cyr) müfredatından alınmıştır[27]. Mekteb-i Harbiye'nin aşağıda yeni müfredatının, içinde Mouginot, Magnan ve Dubreuil ve Derviş Paşa'nın olduğu bu ekip tarafından, Saint Cyr'in müfredatı örnek alınarak ya da tercüme edilerek, 1846-47 arasında hazırlanmış olduğunu düşünüyoruz. Müfredat'a göre, Mekteb-i Harbiye eğitiminin aşağıdaki programa göre yapılması tasarlanmıştı[28]:

[25] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 216-217.
[26] Feza Günergun, a.g.m., s.176.
[27] Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 123.
[28] Müfredat, s. I-III. Bkz. EK XV.

SINIF	ŞUBE	DERSLER	Ders sayısı
Birinci sene dersleri		Usul-i cebir Usul-i müsellesat-ı müsteviyye Usul-i müsellesat-ı küreviyye Cebrin hendeseye tatbiki ve mahrutiyyat Cerr-i eskal Enva-ı makine ve alât İlm-i hikmet-i tabiiye Resim ile Fransızca (her gün dönüşümlü olarak)	50 20 20 90 20 10 40
İkinci sene dersleri		İstihkamat-ı hafife İlm-i heyet Hendese-i resmiye Fenn-i menazır-ı hattiye Fenn-i tahtit-i arazinin nazariyat ve ameliyatı İlm-i kemika Resim ile Fransızca (her gün dönüşümlü olarak)	30 30 60 15 75 40
İki kısma ayrılan öğrencilerin üçüncü ve dördüncü sene dersleri	Kısm-ı piyadegan	Nazariyyat ve hizmet-i piyadegan Talim-i piyadegan Fenn-i fürusiyyet	- - -
	Kısm-ı süvariyan	Fenn-i fürusiyyet Fenn-i ahval-i feres Nazariyyat ve hidmet-i süvariyan Talim-i süvariyan Kezalik iki kısma şamil olmak üzere fenn-i harb ve Fransız lisanı	- - - - - -
Sunuf-ı Mahsus beşinci sene dersleri	Topçu ve mühendis zabitleri	İstihkamat-ı hafife ve cesime Topçuluk Topçu talimi Fenn-i mimari-i askeri Zemin üzerinde ameliyyat	- - - - -
	Erkan-ı harbiye zabitanı	Taksim-i arazi Tahtit-i arazi Zemin üzerinde ameliyyat Resm-i mevzî İstikşafat	- - - - -

Programa göre, birinci sene eğitiminde 20 ders "Cerr-i eskal", 10 ders "Enva-ı makine ve alât" ve 40 ders "İlm-i hikmet-i tabiiye" olmak üzere, bir yılda toplam 70 ders fiziğe ayrılmıştır. Müfredat'ta tüm derslerin içerikleri ayrıntılı olarak planlanmıştır. Buna göre, fizik derslerinin içerikleri şöyledir:

Cerr-i Eskal[29]

1. ve 2. ders: kuvvet lafzının tarifi; cerr-i eskalin mevzuu; kuvvetlerin nokta-i tatbikleri; bir kuvvetin derece-i şiddeti tabir adedîsinden murad ne olduğunun izahı; bir kuvvetin istikameti; bir kuvvetin zevaya-yı selasesi tamâm-ı ceybleriyle üç aded tamâm-ı tertib-i müstevileri beyninde olan nisbet.

3. ders: kuvvetlerin mecmuu dahi yalnız bir müstevide müteveccih olmaları bahsi; kuvva-yı mütevaziye bahs-i mahsusu.

4. ve 5. ders: Bir nokta-i maddiyenin muvazeneti; kuvve-i muhassala; kuvvetler yalnız bir hatt-ı müstakim üzere hareket eyledikleri halde kuvve-i muhassalanın kıymeti; nokta-i vahideye tatbik olunmuş ale-l-ıtlak iki kuvvet muhassalasının mikdar ve istikameti; kuvvetlerin mütevazi-l-adlâı; iki kuvvetten bir kuvvet terkibi; bir kuvvetin iki kuvvete tahlili.

6. ders: üç kuvvetin bir nokta-i malume etrafında muvazeneti; ale-l-ıtlak bir kaç kuvvetin muhassalası ve hendese üzere resmi; kuvva-yı mütevaziyenin terkib ve muvazeneti; nokta-yı vahidiye müteveccih ve mütekarib olan iki kuvvetin muhassalası; işbu kuvvetler ile muhassalaları beyninde olan nisbet.

7. ve 8. ders:kuvva-yı mütevaziyenin terkibi; kuvva-yı mütevaziye-i muhassalanın hassası; kuvva-yı mütevaziyenin merkezi; bir kuvvetin bir müsteviye nisbetle ânı; kuvva-yı mütevaziyenin ânlarına dair davâ-yı nazariyye.

9. ders: evvela takımda hiç bir nokta-i sabite olmadığı vakitte ve saniyyen bir nokta-i sabite etrafında kuvva-yı mütevaziyenin muvazeneti şeraiti.

10. ders: yalnız bir müstevide sevk ve tevcih olunan kuvvetlerin terkib-i muvazeneti; işbu kuvvetlerin muhassalası ve bilhendese resmi; bir noktaya nisbetle ân.

[29] Müfredat, s. 38-43.

11. ders: hangi vechile olur ise olsun mesafe-i hâlîyede sevk ve tevcih olunan kuvvetlerin terkib ve muvazeneti.

12. ve 13. ders: sebkat eden hususatın sıklete tatbiki; merkez-i sıkletlerin tayini.

14. ve 15. ders: fenn-i hareket-i ecsam; nesak-ı vahid üzerine hareket ve müteharrik sürati ve zamanın mikyas ve mesahası; nesak-ı vahid üzere mütegayyir olan hareket ve kuvva-yı müterakkıbe; sürat ve zamana nisbetle kat olunan bu'd ve mesafe; sürat-i müktesebe ve ecsam-ı sakîlenin havadan hâlî mesafede hareketi.

16. ders: Bir cism-i sakîlin sath-ı mail üzerinde hareketi; hareket-i müstedîre; dahil-i dairelerde olan kuvve-i an-il merkeziyye.

17 - 20. dersler: alat-ı basiteye tatbikat; ipler; manivela; makara ve ref-i eskal zımnında müstamil olan bir kaç makaradan mürekkeb alat; çıkrık ve dişli çarhlar; sath-ı mail ve vidalar; kama; alatta muvazenetin kaide-i umumiyesi.

Enva-i Makine ve Alat[30]

1. ders: kuvvet ve mukavemet ve mizan-ül-kuvve; alatın mevzuat-ı muhtelifeleri; temass.

2. ders:hareketin tahavvülatı; hatt-ı müstakim-i muttasıl üzere hareket-i müstakime-i muttasıla; makaralar ve emsal-i saire; hatt-ı müstakim-i mütenavib üzere hareket-i müstakime-i muttasıla; emsal.

3. ders: hatt-ı müstedir-i muttasıl üzere hareket-i müstakime-i muttasıla; suda döner enva-i çarhlar; hatt-ı müstedir-i mütenavib üzere hareket-i müstakime-i muttasıl; emsal.

4. ders: hatt-ı müstakim-i mütenavib üzere hareket-i müstedire-i mütenavib; erbab-ı fünundan Witt(?) nam kimsenin icadgerdesi olan Platmas(?); birbirine geçen

[30] Müfredat, s. 43-47.

çarh dişleri; sanevberi-ül-şekl olan münhaniler ve emsal-i saire; hatt-ı müstedir-i muttasıl üzere hareket-i müstedire-i muttasıla; çarhların dişleri birbirine vechile geçtiğinin beyanı.

5. ders: hatt-ı müstedir-i mütenavib üzere hareket-i müstedire-i muttasıla; timur ocaklarında su ile idare olunur çekiç ve emsal-i saire; hatt-ı müstedir-i mütenavib üzere hareket-i müstakime-i mütenavib; rakkaslar ve mufassallı mütevazi-l-adlâlar.

6. ders: hatt-ı müstedir-i mütenavib üzere hareket-i müstedire-i mütenavib; çıkrıklar ve emsal-i saire; alat-ı muhtelife-i saire ve çıngıraklar ve ecsam-ı sakîle-i merfu.

7. ders: timuryollar, vapur alatı ve timuryollarda arabaları sürükleyen vapur arabası ve saire.

8. ders: mengeneler ve su ile istimal olunan mengene; tulumbalar; su ile istimal olunur mancınık.

9. ders: sütun-ı mai ile olan alet; vida-i Arşimides; kuvve-i an-il merkeziyye ile olan alet; su değirmenleri; çarh mihverinin ucunda kanat misillu alet ve tokmaklar ve saire.

10. ders: muharriklerin envaı; zî-ruh olan muharrikler; hava, su ve vapur gibi gayr-ı zî-ruh olan muharrikler.

İlm-i Hikmet-i Tabiiye[31]

1. ders: alelumum ulum-ı tabiiyye ve ulum-ı mezkurenin tarifi; usul-i hikmet-i tabiiyyenin mevzuu; kavanin-i tabiiyye ve nazariyyat-ı tabiiyye tabirlerinin tarifi; ecsamın havass-ı umumiyyeleri; imtidad; tuller ve verniye taksimi.

[31] Müfredat, s. 47-59.

2. ve 3. ders: tatbik-i mikyasi; yivleri pek dîk ve ince olan vida; taksim-i alati; adem-ı tenafuz hassası; mesammiyyet hassası; kabiliyyet-i inkısam hassası; taharrük ve atalet hassaları; sıklet ve cevher.

4. ders:kuvvetlerin süratlere tenasübü; hareket-i mütegayyire; kuvva-yı teserruye ve sürat-i müktesebe; kuvve-i an-il merkeziyye.

5. ve 6. ders: veznin tarifi; sıklet; rakkas ve rakkasın tarik-i istimali; kesafetin tarifi; tazyikin tarifi; hal-i sulbiyyet ve hal-i seyyalat ve hal-i havaiyyet; fenn-i sıklet-i miyah kavaidi.

7. ve 8. ders: tazyikin intikalleri kaidesi; Arşimides nam feylesofun icadgerdesi olan kanun; birbiri üzerine vaz ve imla olunan mayiatın muvazeneti; birbirine ittisali olan eviyyede mayiatın muvazenesi; hendese-i miyah kaidesi.

9 - 11. dersler: gaz tabir olunur hava-i muhtelifede olan tazyikat; sıklet-i hava; küre-i nesimin tazyiki; mizan-ül-hava ve mizan-ül-havanın tarik-i imal ve istimali; alet-i muhalliyet-ül-hevâ; gazları tazyik edecek alet; havanın kuvve-i elastikiyyesi.

12 - 16. dersler: Magdeburg nısf-ı küreleri; Maryot nam hekimin icadgerdesi olan kanun; Mizan-ül-tahalhul; civa kabı; havanın suyu tazyiki; cezb veya def tarikiyle suyu tahrik eden iki nev tulumba; ünbube yani sifon tabir olunan alet; mizan; ecsamın kesafetleri mikyası; mizan-ül-mayiat; sıklet zatiyye ıslah ve tashihi; Bukelmenin (?) hassası; kuvve-i elastikiyye; lüzuciyyet; timura su verme; kırılmaksızın uzanan ve darb ve haddeden (?) mümkün olan maaden: asar-ı şariyye.

17. ders: hararet; hararetin menbaları; derece-i hararet; mizan-ül-harare; mizan-ül-hararenin sabit noktaları; boruların mesafe-i istiabiyyesi müsavi olan kısımlara taksimi.

18 ve 19. ders: hararetten hasıl olan inbisatların tahkiki; tekasüf-i ma'nın nihayet dereceleri; mizan-ül-nar; gazların inbisatları kavanini; hararet-i müteşaibbe;

harareti tutmayıp dışarıya salıveren ecsam; hararet ile bürudetin muvazenesi; hararetin kabiliyyet-i intikali; teberrüd kavanini; hararet-i izafiyye.

20 ve 21. ders: ebhire; ecsamın zevebanı yani erimesi; mayiatın tebahhuru; ebhirenin temeddüdü; havass-ı ebhire; hararet-i hafiyye.

22. ders: bahs-ı alaim-i semaviyye; küre-i nesim; balon; derece-i hararet ve bürudetin azamisini veya asgarisini irae eden iki nev mizan-ül-harare.

23. ve 24. ders: mizan-ül- rutubenin envaı; alaim-i maiyye; tebahhur; bulut; yağmur; kar; çiğ.

25. ve 26. ders: savt; savta dair nazariyyat; savtın muhtelif vasıtalarda derece-i sürat-i hareketi; ihtizazat ve temevvücat; uzv-ı semi olan kulağın tavsif ve tarifi; savtın beyan ve tavsifi; alat-ı muhtelife-i musikiye dair nazariyyat.

27 - 32. dersler: ilm-i menazır; ziyaya dair faraziyyat; ziyanın derece-i sürat hareketi; ziyanın derece-i şiddeti tenakuz veya tezayüd bulunmasına dair kanun; inikas-ı ziya; meraya-yı müsteviye ve meraya-yı küreviyye; nokta-i ihtirak ve inikas ile hadis olan hayal; inkisar-ı ziya; serab tabir olunan eser ve hadisenin envaı; adi el-şekl camlara dair nazariyyat: dür-binin fenn-i menazır usulünce merkezi; adi el-şekl olan camın nokta-i ihtirakında meri olan hayal; teferrük-i iş'â bahsi; şua-i şemsin bir menşurdan imrar ile hadis olan elvan-ı seba; ziya-yı ebyazın tekrar terkibi; camların meriyyatı elvan-ı asliyyesiyle göstermeleri hassası; kavs-i kuzah tarif ve beyanı ve esbabı; rüyet bahsi; uzv-ı basar olan gözün tarif ve tavsifi; dürbinlik ve kutehbinlik bahsi; hücre-i muzie kamara lucida [Camera Lucida]; hücre-i muzlime kamara oskura [Camera Obscura]; hurde-bîn; rasad durbini; adi dürbinler ve küçük rasad durbinleri.

33 - 37. dersler: hassa-i elektrikiyye; ecsam-ı nakile-i elektrikiyye; mecmu-ı müşterek; ecsam-ı mücerrede; delk ve temass ile hassa-i elektrikiyye iktisabı kaidesi; alet-i elektrik; elektrikiyye mizanı; hassa-i elektrikiyyenin ecsam-ı nakıleye inkısamı; hassa-i elektrikiyyenin müterakim olması cihetiyle ucu sivri şeylere

mahsus olan havass-ı elektrikiyyenin kuvve-i dafiasını mesaha edecek alet ve hassa-i elektrikiyye-i hafife kuvve-i dafiasını mesaha edecek alet; alet-i müksife; Layd şişesi ve elektrikiyye çakmağı; hassa-i elektrikiyyenin asarı; hassa-i elektrikiyyenin sürat ve hareket ve intikali; hassa-i elektrikiyyenin istimaliyle olan telgraflar yani dürnüvisler; küre-i nesimde cari olan asar-ı elektrikiyye; bulutların hassa-i elektrikiyye kesb etmeleri keyfiyeti; şimşek yani şerare-i nesimiye yahud berk; gök gürültüsü yani rad; saikadan tahaffuz zımnında istimal olunan paratoner tabir olunur alet ve sadme-i münakise; dolu yağması.

38 - 40. dersler: seyyale-i mıknatısiyye; havass-ı mıknatısiyye; mıknatısların kutupları; mıknatıslı ibre; nısf-ün-nehar mıknatısı; seyyalat-ı mıknatısiyyeye dair nazariyyat; sunî olan mıknatıslar ve pusula ve inhirafı mübeyyen alet; hassa-i galiveniye [galvanique] ve çuka ve tutya ve kurşun pullarının birbiri üzerine vazıyla tekevvün eden sütunların havassı.

Mehmed Esad, yeni ders programının bir kaç yıl sonrasına denk gelen 1850/51(h. 1267) yılı için, Mekteb-i Harbiye'de okutulan derslerle ilgili başka bir programdan bahsetmiştir[32]. Eğitim süresi, bir önceki programla uyumlu olmasına rağmen, derslerin sayısı ve sınıflara dağılımı açısından farklılıklar gösteren bu listeye de yer vermeyi uygun bulduk:

[32] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 58-60.

Şube/Sene	Dersler
Erkan-ı Harbiye 5. sene	topçuluk, top talimi, heyet, taksim-i arazi, fenn-i mimarî-i askeri ve eşkali, süvari talim nazariyatı, süvari takım bölük talim ameliyatı, istihkamat-ı cesime, harita inşası
Erkan-ı Harbiye 4. sene	fenn-i harb, fenn-i fürusiyyet, Fransızca, süvari hizmet-i dahiliye kanunnamesi, manej talimi nazariyatı, manej talimi ameliyatı, tahtit-i arazi ameliyatı, haritalar tersimi, mec ve kılıç talimleri
Harbiye 4. sene	fenn-i harb, fenn-i fürusiyyet, Fransızca, piyade alay talimi ve ameliyatı, topçuluk fenni, top talimi, tahtit-i arazi ameliyatı, harita tersimi, meç ve kılıç talimi
Harbiye 3. sene	tabur talimi, tabur talimi ameliyatı, piyade dahiliye kanunnamesi, tahtit-i arazi ameliyatı, harita inşası, Fransızca, meç-kılıç talimi
Harbiye 2. sene	istihkam, istihkam eşkali, fenn-i makine ve eşkali, tahtit-i arazi, tahtit-i arazi haritası, kimya, Fransızca, piyade bölük talimi, bölük talimi ameliyatı
Harbiye 1. sene	cebr-i ala, müsellesat-ı müsteviye ve küreviye, cerr-i eskal ve mahrutiyyat, hendese-i resmiye ve menazır, hikmet-i tabiiye, Fransızca, piyade nefer talimi, tarama

Bu programa göre "hikmet-i tabiiye" ve "cerr-i eskal" dersleri bir önceki programda olduğu gibi 1. sınıfta okutulurken, "fenn-i makine ve eşkali" adlı ders 2. sınıfta yer almaktaydı.

Devlet salnamelerine göre 1862/63 (h. 1279) yılında Mekteb-i Harbiye'de okutulan fizikle ilgili dersler "fenn-i makine" ve "hikmet-i tabiiye"dir. 1863/64 (h. 1280) yılında ise bu iki dersin yanısıra "cerr-i eskal" de bulunmaktadır. Ancak 1864/65(h. 1281) ile 1867/68(h. 1284) arasında fizikle ilgili yalnızca "hikmet-i tabiiye" dersi olduğunu görüyoruz.[33]. Mekteb-i Harbiye'nin bu tarihler arasına denk gelen ve aşağıda yer verdiğimiz 1865/66 (h. 1282) yılına ait ders programı[34], fizik derslerinin durumundaki bu değişmeyi daha kesin olarak görmemizi sağlayacaktır.

[33] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 93-119.
[34] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 79-81.

Şube/Sene	Dersler
Erkan-ı Harbiye 5. sene	fenn-i taksim-i arazi, istihkamat-ı cesime, ilm-i heyet, süvari takım ve bölük talim nazariyatı ve ameliyatı, süvari talimi nazariyatı, süvari dahiliye kanunnamesi, fenn-i mimari-i askeri ve turuk-ı mütenevvia, top talimi ameliyatı, istihkamat-ı cesime eşkali, fenn-i mimari-i askeri eşkali
Erkan-ı Harbiye 4. sene	manej talimi nazariyatı ve ameliyatı, baytariye, fenn-i harb, mec talimi, kılıç talimi, süvari dahiliye kanunu, Fransızca, tarama, istikşafat-ı harbiye.
Harbiye 4. sene	topçuluk fenni, top talimi ameliyatı, mec ve kılıç talimi, kitabet, fenn-i harb, alay talimi nazariyat ve ameliyatı, Fransızca, tarama, istikşafat.
Harbiye 3. sene	tabur talimi nazariyatı ve ameliyatı, Fransızca, kitabet, hizmet-i seferiyye, hizmet-i dahiliye, mec talimi, tarama
Harbiye 2. sene	? esliha, tahtit-i arazi, istihkamat-ı hafife ve eşkali, bölük talimi nazariyatı ve ameliyatı, kimya, Fransızca, kitabet, tarama
Harbiye 1. sene	cebr-i ala, hendese-i resmiye, hikmet-i tabiiye, Fransızca, kitabet, fenn-i esliha, talim nazariyatı, tarama, hendese-i resmiye eşkali

Süvari 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin okudukları derslerle piyade sınıflarının dersleri birarada yapılmaktaydı. Yalnızca, süvari sınıfları süvari uygulamalarına ait olan dersleri ayrıca görürlerdi. İdadi eğitimi ise 3 yıldı ve okunan dersler arasında fizikle ilgili her hangi bir ders yoktu[35].

Bu programa göre, Mekteb-i Harbiye 1865/55 programında fizikle ilgili dersler arasında yalnızca "hikmet-i tabiiye"nin bulunduğu, cerr-i eskal ve fenn-i makine gibi derslerin olmadığı görülür. Salnamelerde yer alan bilgilerle birlikte değerlendirildiğinde, 1864/65 (h. 1281) ile 1867/68(h. 1284) yılları arasında Mekteb-i Harbiye programından cerr-i eskal ve fenn-i makine derslerinin çıkarıldığı sonucuna ulaşmaktayız. Ancak, bu uygulamadan kısa bir süre sonra vazgeçilmiştir. 1868/69.(h. 1285) yılında "fenn-i makine" dersi programa geri konmuş, 1876/77.(h. 1293) yılına kadar, "hikmet-i tabiiye" ve "fenn-i makine" dersi okutulmaya devam etmiştir[36].

[35] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 81, 82.
[36] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 93-119.

4.1.2. 1877 Programı ve Sonrası

Askeri rüştiyeler ve idadiler, Mekteb-i Fünun-i Harbiye, Menşe-i Muallimin[37] gibi Askeri Okullar Müdürlüğü'ne (Mekatib-i Askeriye Nezareti) bağlı olan okulların eğitiminde, 1877 yılında köklü bir değişikliğe gidilmiştir. Bunun için, Avrupa'daki çeşitli askeri okulların programları incelenmiş, Osmanlı'nın askeri ihtiyaçları da gözetilerek yeni ders programları hazırlanmıştır[38].

Aşağıda tablo olarak verdiğimiz 1877 programına göre, 4 yıl süren idadi eğitiminin ardından[39], sınavla Mekteb-i Harbiye'nin harbiye şubesine alınan öğrenciler, piyade ve süvari olarak iki grup altında 2 yıl süren bir eğitim göreceklerdi[40]. Harbiye sınıflarından mezun olanlarlar arasından, yetenekli öğrenciler isterlerse yine sınavla girilen erkan-ı harbiye sınıflarına devam edebileceklerdi. Erkan-ı harbiye sınıflarının eğitim süresi 4 yıl olarak tasarlanmıştı. Yeni ders programı, 1877/78 (h.1294) Devlet Salnamesi'nde[41] de yayınlanmıştır. Ders adları ve ders sayılarında bazı farklılıklar olmakla birlikte, program hemen hemen aynıdır. Kara Harp Okulu arşivinde bulunan 1877 ve 1878 yıllarına ait ders programları[42] da, aşağıdaki programla uyum içindedir. Bu da, 1877 yılında ilan edilen programın uygulandığını göstermektedir.

[37] Menşe-i Muallimin, askeri okullara öğretmen yetiştirmek için 1875 yılında hizmete girmiş bir okuldur. Programında topoğrafya, edebiyat, tarih, coğrafya, riyaziyye, tabiiyye, ressamlık gibi dersler bulunan ve idadi sınıfları da olan bu okul, daha sonra kapatılmıştır. Tek öğrenci mezun etmiştir. Bkz.: Necdet Sakaoğlu, Osmanlı'dan Günümüze Eğitim Tarihi, İstanbul, Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2003 s. 77.

[38] Programın tamamı için bkz.: Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 102-130. Adı geçen kaynakta, program için biri hicri 1284 (1867/68), diğeri 1294 (1877) olmak üzere iki ayrı tarih verilmiştir (s. 101 ve s. 130). Doğrusu 1294 (1877) olacaktır. Çünkü, programda 1875'te kurulan Menşe-i Muallimin için de bir ders programı verilmiştir.

[39] İdadi sınıflarının ders programı için bkz.: Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 106-109.

[40] 1877 programında, Mekteb-i Harbiye altında piyade, süvari, istihkam ve topçu olmak üzere 4 sınıfın eğitim verdiği görünmektedir. Ancak, 1877 yılına ait istihkam ve topçu sınıflarının ders programı, tezimizin Mühendishane-i Berr-i Hümayun bölümünde ele alındığı için, burada tekrar edilmemiştir.

[41] Devlet Salnamesi: 1294, Defa 32, İstanbul, Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877), s. 346-351.

[42] Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 206-207, 211-212.

Şube ya da sınıf	Sene	Dersler	Ders sayısı
Piyade ve süvari	Birinci sene	sath-ı rakım ve hikmet ve kimya-yı askeri	23
		istihkamat-ı hafife	34
		topoğrafya	32
		tabya ve sevkü'l-ceyş	50
		Fransızca	46
		inşaat-ı askeriye ve tarama	32
		fürusiyyet ve fenn-i ahval-i feres	23
		nefer takım bölük talimi	23
		istihkam-ı şekli	23
		tarama	23
		mec talimi	23
	İkinci sene	devlet-i aliye tarih-i askerisi	64
		tabya-i cesime ve muhtasar tarih-i harb	50
		coğrafya-yı askeri	64
		hıfz-ı sıhha-i askeri	16
		Fransızca	46
		asker köprücülüğü	10
		kavanin-i askeriye	23
		bölük tabur alay talimi	32
		fenn-i esliha	46
		mec kılıç talimi	32
		tarama	32

1877 programına göre, askeri okullarda okuyacak bir öğrenci, fizik dersleriyle idadide tanışmaktadır. Askeri idadilerin ders programına göre, 3. sınıfta "cerr-i eskal-i adiye" dersi, 4. sınıfta da "hikmet-i tabiiye" dersi bulunmaktaydı[43]. Mekteb-i Harbiye'de okumak isteyen askeri idadi mezunları önce belli derslerden sınava tabi tutulacak, başarılı olanlar Mekteb-i Harbiye'ye alınacaktı. Sınavı yapılacak dersler arasında, idadide okudukları "cerr-i eskal-i adiye" ve "hikmet-i tabiiye" de bulunmaktaydı[44]. Görüldüğü gibi, 1877'den itibaren Mekteb-i Harbiye'ye girmek için belli bir derecede fizik bilgisi de aranıyordu.

Ancak piyade ve süvari sınıflarının, yalnızca 1. sınıfında "hikmet" dersi konması düşünülmüştür. O da, "sath-ı rakım" ve "kimya" ile birlikte bir yıl boyunca toplam 23 derstir. Bu ders sayısının kaçının fiziğe ait olduğu ne yazık ki belli değildir. Harbiye sınıflarından mezun olup, erkan-ı harbiyye sınıflarına devam edecek öğrencilerin gireceği sınavlar arasında fizik de bulunmaktaydı. Fizik

[43] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 107, 109
[44] a.g.e., s. 111

sınavında sorumlu oldukları konular: "ecsam-ı mevzuneden sada, ecsam-ı gayr-i mevzuneden hararet, ziya, elektrik" olarak belirlenmiştir[45]. Bu durumda, piyade ve süvari öğrencilerinin fiziğin ses, ısı, ışık ve elektrikle ilgili konularını, 1. sınıfta gördükleri üç beş fizik dersinde öğrenmeleri beklenmiş oluyor ki, bu da harbiye sınıflarında çok sınırlı bir fizik eğitimi yapıldığını göstermektedir.

Şube ya da sınıf	Sene	Dersler	Ders sayısı
Erkan-ı harbiye	Birinci sene	istihkamat-ı hafife	50
		topoğrafya	32
		tabya ve sevkü'l-ceyş	50
		Fransızca	46
		makine-i adiye	46
		cebr-i ala ve hendese-i halliye	46
		kimya-yı askeri	32
		sath-ı rakım ve hendese-i resmiye tatbikatı	48
		hikmet-i tabiiye tatbikatı	16
		Talim nazariyatı	32
	İkinci sene	devlet-i aliyye tarih-i askerisi	64
		tabya-i cesime	50
		Fransızca	46
		hesab-ı tefazuli ve temami	64
		istihkamat-ı cesime	64
		talim nazariyatı	32
		coğrafya-yı askeri	64
		hıfz-ı sıhha-i askeri	16
		istihkam şekli	16
	Üçüncü sene	cerr-i eskal	96
		inşaat-ı aliye	64
		tarih-i harb	64
		Fransızca	32
		hücum ve müdafaa	64
		talim nazariyatı	32
		fenn-i esliha	16
		mec kılıç talimi	16
		mimari müşekkli	32
		sahra topçuluğu	32
		köprücülük	32
	Dördüncü sene	cerr-i eskal tatbikatı	64
		inşaat-ı aliyeden mimari ve turuk ve şimendifer	64
		taksim-i arazi	48
		heyet ve taksim-i arazi ameliyatı	16
		ilm-i heyet	96
		tarih-i harb	64
		Fransızca	32
		eşkal	32
		balistik	32
		Talim nazariyatı	32

[45] a.g.e., s. 116.

1877 programına göre Mekteb-i Harbiye'nin fizik eğitiminin yoğunluk kazandığı yer erkan-ı harbiye sınıflarıdır. Burada, 1. sınıfta 46 ders "makine-i adiye", 16 ders "hikmet-i tabiiye tatbikatı", 3. sınıfta 96 ders "cerr-i eskal", 4. sınıfta ise 64 ders "cerr-i eskal tatbikatı" biçiminde fizik ve fizik uygulamaları ile ilgili dersler okuyacaklardı.

1880'lerden sonra Mekteb-i Harbiye'de Almanya'dan getirilen subayların etkisiyle, bazı değişiklikler yapılmaya başlanmıştır[46]. Bu subaylardan özellikle, Colmar von der Goltz'un[47] reformları dikkate değerdir. Fransız esaslı olarak kurulmuş olan Mekteb-i Harbiye'yi, Alman Harp Akademisi'ni (Kriegsakademie) örnek alarak yeniden teşkilatlandırmıştır. 1885 yılından itibaren Alman tipi ders konuları, yöntemleri ve programları yürürlüğe konulmuştur. Goltz Paşa'nın yaptığı en önemli ıslahat, erkan-ı harbiye subaylarının ve onların savaştaki önemini artırmak olmuştur. Goltz Paşa, bu subayların daha nitelikli ve ihtisas sahibi olmalarını sağlamak amacıyla, 1885 yılında Erkân Harbiye sınıflarını "Kısm-ı Fennî" ve "Kısm-ı Askerî" olarak ikiye ayırmıştır[48]. Mehmed Esad erkan-ı harbiye sınıflarının eğitimini "fenni kısımlar için icab eden askeri derslerinden başka en ziyade ehemmiyet mühendislik cihetine verilmiştir. Askeri kısımlar için dahi bazı riyaziyat-ı aliye mebahis-i lazımesinden başka fünun ve dakayık-ı harbiye cihetine ve bilhassa bunların tatbikatına hasr-ı himmet edilmiştir" ifadeleriyle anlatır[49] ve 1880'lerin

[46] 93 Harbi yenilgisi, Osmanlı askerî yapısının ve Fransız sisteminin uygulandığı Mekteb-i Harbiye eğitiminin sorgulanmasına yol açmıştır. Bu tarihten sonra Osmanlı Devleti, askeri alanda yapılacak reformalar için Fransa yerine, dönemin yükselen gücü olan Almanya'dan yardım alma yoluna gitmiştir. Albay Köhler, Piyade Yüzbası Kamphövener, Topçu Yüzbaşı von Hobe ve Dragon Alayından Yüzbaşı Ristow'dan olusan 4 kişilik bir Alman heyeti Mayıs 1882'de İstanbul'a gelmiş ve Mekteb-i Harbiye'de uygulanan sınavlar dahil tüm askerî eğitimi ve sistemi incelemiştir. Bu incelemenin ardından, askeri eğitimin ıslah edilmesine karar verilmiş, II. Abdülhamit bu heyetle 11 Nisan 1883 tarihinde bir sözleşme yapılmasını emretmiştir. Alman heyetinden Albay von Köhler, çok kısa bir süre içinde Ferik rütbesine ve Padişah yaverliğine atanmıştır. Kaehler Paşa, ayrıntılı ve uzun bir reform taslağı hazırlasa da, gerek altyapı gerek mali nedenlerden ötürü bu proje hayata geçirilememiştir. Kaehler Paşa'nın 1885 yılında ölmesinin ardından, Binbaşı Colmar von der Goltz'u olağanüstü yetkilerle Alman reform grubunun başına getirilmiştir. Mekteb-i Harbiye'de uygulanacak olan Alman reformunun esas mimarı Goltz Paşa sayılabilir. (Bkz.: H. Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 154-155)

[47] Goltz ile 1883 yılında 3 yıllık mukavele imzalanmıştır. Bkz.: Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 156.

[48] Hayrullah Gök, a.g. tez, s. 157-158.

[49] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 138.

sonlarında erkan-ı harb sınıflarında uygulanan ders programına yer verir. Ancak, bu programın "kısm-ı fenni" mi, yoksa "kısm-ı askeri"ye mi ait olduğunu belirtmez.[50]

Erkân-ı harbiyye 1. sene dersleri: Cebr-i ala, mufassal topoğraya, elsine-i ecnebiyye, kitabet-i askeriye, tarih-i fenn-i harb, hendese-i halliye, istihkamat-ı hafife ve tatbikatı, hendese-i resmiye ve tatbikatı, gölge ve taş kesimi, topoğrafya ameliyatı, fenn-i esliha, tabya tatbikatı, talim ameliyatı.

Erkân-ı harbiyye 2. sene dersleri: Tamamî ve tefazulî, tarih-i harb tatbikatı, elsine-i ecnebiyye, istihkamat-ı cesime, istikşafat ameliyatı, fenn-i mimarî, ordu teşekkülatı, süvari nazariyatı, hikmet ve kimya-yı askeri, fenn-i esliha ve muhtasar tarih-i esliha, talim ameliyatı, coğrafya-yı sevkü'l-ceyş.

Erkân-ı harbiyye 3. sene dersleri: Muharebat-ı meşhure, müellifat-ı ecnebiyye-i askeriye, şose ve şimendüfer, ilm-i heyet, hücum ve müdafaa, elsine-i ecnebiyye, Fransızca tarih-i harb, taksim-i arazi, istikşafat nazariyyat ve ameliyatı, mimarî eşkali, istihkamat-ı cesimiye eşkali ve nazariyatı, erkan-ı harb vezaifi, talim ameliyyatı.

Görüldüğü üzere, Mekteb-i Harbiye'nin fen bilimleri eğitimi açısından en nitelikli eğitiminin verildiği Erkan-ı Harbiyye sınıflarının eğitim süresi 1885'ten sonra 3 yıla indirilmiştir. Yeni sistemde fizik derslerinin sayısında belirgin bir düşüş vardır. Programa, 2. sınıfta okutulan "hikmet" dersi dışında başka bir fizik dersi konmamıştır. Buna karşılık, "ameliyyat", "tatbikat" gibi kelimelerle ifade edilen uygulamaya ilişkin derslerin sayısı artmıştır. Bunu, teoriden ziyade uygulamayı ön plana çıkaran Alman eğitim sisteminin bir yansıması olarak görmek gerekir. Ordunun askerlikle ilgili uygulamalara hakim subay yetiştirilmesi projesi, bir anlamda fen bilimleri eğitimine olan ilginin azalmasına neden olmuştur.

[50] a.g.e., s. 137, 138.

4.2. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE OKUTULAN FİZİK DERS KİTAPLARI

Mekteb-i Harbiye'de okutulmak üzere kaleme alınmış ilk Türkçe mekanik kitabı ise İlm-i Cerr-i Eskal'dir (1862)[51]. Yazarı Mehmed Tahir'e[52] göre, ilm-i cerr-i eskal Mekteb-i Harbiye'nin kuruluşundan (ibtida-i nizamından beri) beri ders olarak okutulmakla birlikte, öğrencilerin elinde basılı bir mekanik kitabı bulunmamaktadır. Mehmed Tahir'i, "risale-i muhtasara" olarak nitelediği kitabı yazmaya iten sebep, derslerinin yoğunluğu dolayısıyla tuttukları notları düzene koymaya vakit bulamayan öğrencinin kitap ihtiyacının karşılanmasıdır.

İlm-i Cerr-i Eskal, mekaniğin tanımı, kuvvet ve mukavemetin tarifi, kuvvetin etkimesiyle cismin harekete geçmesi, denge tanımı, kuvvetin etkisi, şiddeti, doğrultusu ve yönü gibi bazı temel kavramların açıklandığı giriş (mukaddime) bölümüyle başlar. Kitap temel olarak iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, cisimlerin hareketsizliği, aynı noktaya etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, aynı doğrultuda etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, aralarında bir açı oluşturucak şekilde etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, paralelkenar yöntemi, bir noktaya yönelen birden fazla kuvvetin bileşkesi, bir düzlem üzerinde konumlanmış ve aynı noktaya etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, üç boyutlu uzayda aynı noktaya etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, bir düzlem üzerinde olup düzlemin farklı noktalarında etkiyen kuvvetlerin bileşkesi, paralel kuvvetlerin bileşkesi, ağırlık merkezi, doğrunun ağırlık merkezi, yüzeylerin ağırlık merkezi, paralelkenar, üçgen, düzgün şekilli yüzeylerin ağırlık merkezleri, cisimlerin, prizma ve silindirin, piramidin ağırlık merkezleri, her hangi bir cismin ağırlık merkezinin fen ve sanat yoluyla bulunması (düzgün olmayan cisimlerin iple asılarak ağırlık merkezinin bulunması) konularını ele alır. Ardından, "âlât-ı sınaiyye"

[51] Mehmed Tahir, İlm-i Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Litografyası, Safer 1279 (1862), 304 sayfa + 13 levha. İlm-i Cerr-i Eskal'in mukaddimesinde, Mekteb-i Harbiye hocalarından Miralay Mahmud Bey'in koni kesitleri üzerine daha önce basılmış bir makalesinin eklendiği belirtilmiştir. Oysa kitabın son kısmında (s. 292-304), çatıların dengesi başlığı altında, binalarda kullanılan sütun, kiriş ve kemerleri ele alan bir statik bahsi bulunmaktadır. Kitabın, tashihini okulun matematik hocalarından olan ve topçuluk fenni dersinin öğretmen yardımcılığını yapan yüzbaşı İsmail Hakkı yapmıştır. Bkz. EK XVI.

[52] Mehmed Tahir'den ileride bahsedilecektir.

olarak tanımlanan 6 adet basit makine incelenir. Bunlardan ilki kaldıraçtır. Doğrusal kaldıraç, açılı ve eğimli kaldıraçlar, bileşik kaldıraç, terazi, kantar ilk grup basit makineler altında açıklanır. İkinci basit makine, çarh-ı mihver denen çıkrık türü bir alettir ve bu başlık altında dişli çarklar ve çark takımları anlatılır. Üçüncü alet, makaradır ve bu bölümde sabit, hareketli ve bileşik makaralar incelenir. Dördüncü alet eğik düzlem, beşincisi mengene ve sonuncusu ise kamadır. Birinci bölümün son konusu sürtünmeye ayrılmıştır.

Kitabın ikinci bölümü, hareket konusuna ayrılmıştır. Eylemsizlik yasası, düzgün doğrusal hareket, cisimlerin hareketi hakkında üç yasa ve hızın bulunmasından sonra çarpışma konusu gelir. Cisimlerin çarpışması, esnek olmayan ve esnek olan cisimlerin doğrusal ve eğik çarpışmaları, esnek olan ve olmayan cisimlerin sabit ve sert yüzeylere çarpması bu başlık altında ele alınan konular arasındadır. Daha sonra atışlar konusu gelmektedir. Bu bölümde, düzgün hızlanan hareket ve bu harekette katedilen yolun bulunması, serbest düşme, aşağı ve yukarı yönde atış hareketlerinde yolun bulunması ve hızın yüksekliğe bağlı olarak hesaplanması, eğik düzlem üzerinde hareket, eğik düzlem üzerindeki harekette kazanılan düşey hızın aynı yükseklikte gerçekleşen serbest düşme ve eğrisel bir yüzeyden kayan cismin düşey hızlarına eşit olması, yukarı atış hareketinde her bir noktadaki inme ve çıkma hızların aynı olduğu, sarkaç hareketi, dairesel eğrinin tanımı ve geometrik özellikleri, dairesel eğri üzerinde salınma hareketi ve bu harekette zamanın hesaplanması, bir saniye sarkacında hava direncinin etkisiyle ortaya çıkan bir günlük hatanın hesaplanması konuları anlatılır. Ardından fırlatılan cisimlerin boşluktaki hareketi, eğik atış hareketinde cismin konumu ve yörüngenin çıkarılması, eğik atışta maksimum yükseklik ve menzilin bulunması, yörüngenin parabol biçiminde olduğu, menzilden yola çıkarak yatay uzunluğun bulunması, yörüngenin her hangi bir noktasında hızın belirlenmesi, uçuş süresinin belirlenmesi, eğik atış hareketinin bir eğik düzlem üzerinde sonlanması durumunda katedilen yolun ve uçuş süresinin belirlenmesi ele alınır.

Mekteb-i Harbiye'de okutulduğunu düşündüğümüz bir başka fizik kitabı, Said Sami'nin tercüme ettiği Hikmet-i Tabiiye-i Riyaziye (1872)'dir[53]. Kitabın, Longchamp adlı fizikçinin Problèmes de Physique adlı kitabının tercümesi olduğu ve Piyade Sol Kolağası rütbeli Said Sami'nin Mekteb-i Fünun-i Harbiye'de hikmet-i tabiiye ve kimya derslerinin muallim muavini olduğu belirtilmektedir[54]. Bu kişi, 1873/74- 1875/76 (h. 1290-1292) tarihli devlet salnamelerinde[55] hikmet-i tabiiye dersinin muallim muavini olarak görünen Said Efendi (Mehmed Said) ile aynı kişidir.

Mekteb-i Harbiye'de fenn-i makine dersinde okutulmak üzere hazırlanmış ilk kitap ise, Fenn-i Makine (1291)[56]dir. Kapak bilgilerine göre kitabın birinci yazarı Erkan-ı Harbiye Mirlivalarından ve Mekteb-i Fünun-i Harbiyenin eski fenn-i makine ve riyaziye-i aliyye hocası Vidinli Tevfik Paşadır[57]. İkinci yazar ise, kitabın buharla ilgili kısmı ve makinelerinden bahseden zeylini yazan Erkan-ı Harbiye Binbaşılarından Mekteb-i Fünun-ı Harbiye topoğrafya ve makine hocası Saadeddin Bey[58]'dir. Salih Zeki'nin verdiği bilgilere göre Vidinli Tevfik Paşa, Mekteb-i Harbiye'nin 2. sınıfına verdiği notlardan yola çıkarak Fenn-i Makine'nin birinci kısmını yazmış ve basılması için Nezaret'e sunmuştur. Ancak Nezaret'in 27 Eylül 1869 tarihinde "kısm-ı sanisi tekmil olduktan sonra tab'a mübaşeret olunması" şeklinde bir cevap vermiştir. Salih Zeki, bu cevap üzerine Vidinli Tevfik Paşa'nın kitabı bastırmaktan vazgeçmiş olabileceğini ifade eder[59]. Nitekim, Vidinli Tevfik Paşa 1870-1872 yılları arasında, balistik ve tüfek imalatı üzerine incelemelerde bulunmak üzere Paris'e gönderilmiş, ardından Amerika'dan sipariş edilen tüfeklerin üretimini denetlemek ve siparişleri teslim almak amacıyla 1872'de Amerika'ya

[53] Longchamp (çev. Said Sami), Hikmet-i Tabiiye-i Riyaziye, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Matbaası, 1289 (1872), 3+65 sayfa.
[54] Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi, C. I, Ed.: E.İhsanoğlu / Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, vd., İstanbul, IRCICA Yayınları, 2006, (OTTBLT), s. 311.
[55] Gülşah Eser, a.g. tez, s.108.
[56] Vidinli Tevfik, Saadeddin, Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 (1874/75), 318 sayfa +18 levha, 174 şekil. Bkz. EK XVII
[57] Vidinli Tevfik Paşa'dan ileride bahsedilecektir.
[58] Saadeddin Bey'den ileride bahsedilecektir.
[59] Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra", Yay.haz.: Kazım Çeçen, İstanbul, İTÜ. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. Sayı: 5, 1988, s. 35.

gönderilmiştir[60]. Bu yoğun program içinde Vidinli Tevfik Paşa'nın Fenn-i Makine'nin 2. bölümünü tamamlamaya fırsat bulamadığını düşünüyoruz. Tevfik Paşa'nın fenn-i makine dersinin muallim muavini olan Saadeddin Bey, onun yokluğunda dersleri vermiş ve Fenn-i Makine'yi tamamlayarak yayına hazırlamış olmalıdır.

Kitabın birinci bölümü, fenn-i makinenin tanımı, makinelerin parçaları, makine kullanmanın amacı ve makinelerin incelemenin iki yönteminden (geometrik ve mekanik) bahseden kısa bir girişle başlar. Ardından hareketin (mutlak ve bağıl hareket) tanımı yapılır. Düzgün hareket, artan ve azalan hızlı hareket, düzgün değişen hareket, dairesel hareket ve hız gibi konularının ele alındığı birinci bölüm, kayış (urgan), dişli çarklar ve türlerinin sunumuyla tamamlanır.

İkinci bölüm, kuvvet konusuyla başlar. Etki-tepki eşitliği, kuvvet aracılığıyla hareketin oluşumu, birim zamanda uygulanan kuvvetlerin etkilerinin eşit olması, bileşke kuvvet, merkezcil kuvvet, kuvvetin yaptığı iş, sabit kuvvetin işi, işin birimi, pozitif ve negatif iş ve kuvvetin yaptığı işin şekille gösterilmesi, değişken kuvvetin ortalama miktarı ve yaptığı iş, dinanometreyle kuvvetin ölçülmesi, herhangi bir eğri üzerinde hareket eden cisme etkiyen yerçekiminin yaptığı iş anlatılır. Daha sonra, makinelerin hareketi ve yaptığı iş, makinelerin verimi, sürekli hareketin imkansızlığı, pervanenin makineye faydası, harekete başlama anında oluşan sürtünmeye ilişkin deneyle bulunan yasalar, hareket esnasında sürtünme, hareket sırasında temas kuvvetinin basınca oranı, yuvarlanma hareketinde temas kuvveti, iplerin sertliği, hava ve su gibi makineyi çevreleyen maddelerden kaynaklanan mukavemet, eğik düzlemde ağırlıkla sürtünme kuvveti arasındaki ilişkinin bulunması gibi konular sunulur. Ardından, palanga, çıkrık, ırgad, bocurgad ve su kuyusu çıkrığı, vida, cerr-i eskal ya da maçune denen alet, kriko gibi aletler anlatılır. Muharrik (hareket ettiriciler) hakkında genel bilgiler verilir. Sanayide kullanılan muharrikler, muharrik makineler ve üstünlüğü, cansız muharrikler ve bunların yaptıkları iş miktarları, buhar gücünün beygir gücü cinsinden hesaplanması anlatılır. Daha sonra,

[60] Salim Aydüz, "Hüseyin Tevfik Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. I, İstanbul, Yapı Kredi Yay., 1999, s. 592-593

Toriçelli kanunu, sıvının borulardan akması, kanallar içinde suyun hareketi, su akışının yaptığı iş, hareketli aletlerde maksimum etkiye karşılık gelen hız, suyla hareket eden aletler, su çarkları, türbinler, rüzgarla çalışan aletler, buhar gücü, su buharının yoğunluğu, ısı birimi, Papin, Savari ve Nokome'nin makineleri, Watt'ın basit etkili makinesi.

Kitabın son kısmı, Saadeddin Bey tarafından yazılan ekdir (zeyl). Bu bölüm buhar makinelerine ayrılmıştır. Buhar makinelerinin türleri ve kısımları, Watt'ın düşük basınçlı makinesi, bu makinede hareketin aktarımı, makinenin verimi, kondansörlü ve orta düzey basınçlı buhar makinesi ve verimi, kondansör ve yukarı düzey basınçlı makineler ve verimi, tetiksiz ve kondansörsüz yüksek basınçlı makineler, lokomotiv denen makineler, geriye doğru hareket, İstefanson'un sürgüsü, Watt'ın tam basınçlı aleti, lokomobil, buhar makinesinin teorisi anlatılır. Kitapta atıfta bulunulan 174 şekil, levhalar halinde kitabın sonuna eklenmiştir.

Mekteb-i Harbiye'de okutulmuş olan bir diğer fizik kitabı, Mehmed Said'in Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından[61] (1879, 1886) adlı iki küçük ciltten oluşan çalışmasıdır. Askerlik alanında kullanılan aletler içinde fizikle ilgili olanların tarif ve uygulamalarını anlatan, oldukça yüzeysel bir çalışmadır. Mehmed Said'in Mekteb-i Harbiye'de verdiği fizik derslerininin derlenmesinden oluşmuştur. I. cildin 3. basımına yazdığı önsözde yazar, ilk cildi, Mekteb-i Harbiye'nin piyade ve süvari sınıflarının hikmet-i tabiiye dersleri için 12 derste okutulmak üzere kaleme aldığını ifade etmiştir. Bu cildin konuları; hava akımı ve balonlar, balonların yükselmesi, balonların yapımı ve doldurulması, askeri keşiflerde kullanılan balonlar, atmosferin yüksekliği, rüzgarlar, rüzgar çeşitleri, inbat rüzgarları, düzgün olmayan rüzgarlar,

[61] Modernleşme Çağında Osmanlı Bilimi, Yay. haz.: E. İhsanoğlu, F. Günergun, İ.Ü. Rektörlüğü Araştırma Fonu, Proje No: 446/021090, İstanbul, 1995, s. 190-191'e göre, kitabın baskıları şöyledir: Mehmed Said, Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1294 (1877), 129 sayfa; Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 2, 1. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Cenab-ı Mülükhane-i Matbaası, 1296 (1879), 46 sayfa; Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 1, 2. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1299 (1882), 96 sayfa; Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 1, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1303 (1886), 82 sayfa; Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1304 (1887), 82 sayfa. Kitabı değerlendirirken kütüphanelerde bulunabilen 1. cüz, 3. bs. (1303) ve 2. cüzün 1. bs. (1296) kullandık.

tayfunlar, rüzgarın hızı, mikyasü'l-riyah (anemometre: rüzgarölçer), daimi buzların sınırları, mizanü'l-rutube (nemölçer), kimyasal nemölçer, havada bulunan buharın yoğunlaşması, bulutların ortalam yüksekliği, bulutların mahiyeti ve sebepleri, yağmur, çiğ ve karın oluşumu, havadaki elektrik olaylar, paratoner, cephane paratonerleri, elektriğin kaynağı ve elektrik ışığı, elektrik ışığı lambası, cep pusulası, elektrik mıknatısı, Ohm yasası, telgraf hatları, miftah-ı elektriki (manipülatör), askeri telgraf ve bu telgrafta kullanılan elektrik kaynağı, teller, hattın kurulması, Rumkorf makinesi ve kronografıtır. İkinci cilt Mehmed Said'in Mekteb-i Harbiye'de verdiği bir kaç dersin özeti mahiyetindedir. Bu ciltte, elektrik balıkları, elektrikle barut ateşleme üzerine yapılan deneyler, Rumkorf makinesiyle yapılan deneyler, çarpmalı torpillerin sakıncaları, Fransa-Almanya savaşında kullanılan torpiller, bikromatlı piller, torpillerin etkisi ve etki alanı gibi konular ele alınmıştır.

Mekteb-i Harbiye'nin fizik kitaplarından biri de, hem Mekteb-i Harbiye hem de Hendese-i Mülkiye'de mekanik dersleri veren Ali Rıza Bey'in imzasını taşımaktadır. Fenn-i Mihanik-i Riyâzî ve Makineler adlı 2 ciltten oluşan bu kitap[62], Mekteb-i Harbiyye'nin Erkân-ı Harbiye sınıflarının fen kısmında ve Hendese-i Mülkiye'de verdiği "mihanik-i riyâzî" derslerin biraraya getirilmesinden oluşmuştur. Yazarının tabiriyle, "mihanik-i sınâî, mihanik-i tatbîki, mihanik-i semâvî" alanlarına başlangıç niteliğindedir. Türkçe'de bilimsel terminolojinin tam anlamıyla oluşturulamamış olduğunu belirten Ali Rıza, yanlış anlaşılmaları önlemek amacıyla olsa gerek, bazı terim ve tabirlerin Fransızca ve Türkçe karşılıklarını bir sözlükçe halinde kitabın arkasına eklemiştir.

Mihanik-i Riyâzî ve Makineler'in birinci cildi, iki ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım kinematik (mebhas-ı hareket), ikinci kısım ise dinamiğe (mebhas-ı kuvvet) ayrılmıştır. Birinci kısım olan Mebhas-ı hareket, kendi içinde mebhas-ı hareket-i nazarî (teorik kinematik) ve fenn-i hareket-i tatbiki (uygulamalı

[62] Ali Rıza, Fenn-i Mihanik-i Riyazi ve Makineler, C. I, İstanbul, Karabet Matbaası, 1889 (1306), 331s.; C II. Ecsam-ı Sulbenin Muvazenet ve Hareketi, İstanbul, Mühendishane-i Berri-i Hümayun Matbaası, 1894(1312), sayfa sayısı belli değil. OTTBLT, C. II, s. 804'ye göre kitabın 2. cildinin tek nüshası, Belediye Kütüphanesi, TB. 529'da kayıtlıdır. Ancak, tezin bu bölümü hazırlandığında Belediye kütüphanesi tadilatta olduğu için, 2. cilt görülememiştir.

kinematik) bölümlerinden oluşmaktadır. Teorik bölümde, bir noktanın hareketi, düzgün hareket, değişen hareket, hız, düzgün değişen hareket, ivme, bir noktanın hareketinin bir eksen veya bir düzlem üzerine izdüşümü, dönme hareketinin bir eksen üzerine izdüşümü, bir gezegenin güneş etrafındaki hareketinde hızların bazı özellikleri, katı cisimlerin hareketi, sabit bir eksen etrafında ve sabit bir nokta etrafında dönme hareketi, bir noktanın bileşik ve bağıl hareketi, paralel eksenler etrafında dönme hareketi konuları ele alınmıştır. Uygulamalı bölümde ise temel olarak mekanik prensipleri aletler üzerinden anlatılmıştır. Tekerlekler, dingil, mil, daire yüzeyi ve birinci sınıf makinelerden olan silindirik dişli çarklar, (Savari'nin izdüşüm yöntemi), vida, çifte çevirecek, manivela, sâbit makara, çıkrık ve bocurgat, nihâyetsiz kayış ile ikinci sınıf makinelerden Romer çarkları ve üçüncü sınıf makinelerden eksantrikler anlatılmaktadır.

Dinamik konularının anlatıldığı "Bir Nokta-i Mâddiyyenin Hareketine Müteallik Mebhas-ı Kuvvet" başlıklı ikinci kısım ise, eylemsizlik, kuvvetler ve ölçülmesi, etkinin tepkiye eşitliği, başlangıç hızı olan veya olmayan serbest bir cisme etkiyen kuvvetler bileşkesi, sabit bir kuvvetin etkisi altında noktasal bir cismin hareketi, aynı noktaya etkiyen kuvvetler ile oluşturdukları ivme arasındaki ilişki, kuvvetlerin yaptığı iş, bir kuvvetin yaptığı sonsuz küçük (infinitesimal) işin koordinat eksenlerine göre ifadesi, bir kuvvetin uygulama noktasının bir eksen etrafında dönmesi durumunda yaptığı iş, merkezkaç kuvveti, bilinen bir eğri üzerinde bir noktanın hareketi, bilinen bir yüzey üzerinde bir noktanın hareketi, yer yüzeyinde bağıl durgunluk, düşme hareketi, gezegenlerin güneş etrafında olan hareketi, Kepler kanunları ve sonucu, eğik düzlem üzerinde hareket, basit sarkaç, hava direncinin sarkaca etkisi, sikloit rakkas, Foucolt sarkacı incelen konular arasında bulunmaktadır. Şekillerin, çizimlerin olduğu kitapta sembolik gösterim ve formüller kullanılmış, ayrıca öğrencinin konuyu daha iyi anlayabilmesi için örnekler ve problemler çözümleriyle birlikte verilmiştir.

Mekteb-i Harbiye'nin bir diğer fizik kitabı da, Mekteb-i Harbiye fizik hocalarından Hasan Fethi ve muallim muavini Abdüllatif'in birlikte kaleme aldıkları

4 ciltten oluşan Hikmet-i Tabiiye[63]'dir (1312-1314). Kitap, Mekteb-i Harbiye'nin birinci sınıf programına uygun olarak yazılmıştır. Hikmet-i Tabiiye'nin birinci cildi, cisimlerin genel özelliklerinden bahseden bir girişle başlar. Ağırlık, ağırlık merkezi, kütle, cisimlerin düşmesi ve kanunları, eğik düzlem, Atwood makinesi, sarkaç ve kanunları, yerçekiminin değerini sarkaçla ölçmek, merkezkaç kuvveti üzerine yerçekiminin etkisi, terazi ve duyarlılığı katı cisimlere ilişkin konuların ardından, sıvılar bahsi başlar. Burada sıvıların dengesi, Pascal kanunu, su cenderesi, yerçekimi etkisi altında sıvıların dengesi, sıvıların bulundukları kaba uyguladıkları basınç, Mason, Haldat aletleri, bileşik kaplarda sıvıların dengesi, Artois kuyuları, Arşimet kanunu, sıvıya batırılmış cisimler, yüzen cisimlerin denge şartları gibi konular anlatılır. Gazlarla ilgili bölümde ise, gazların kütlesi, Atwood deneyi, açık hava basıncı, Toriçelli deneyi, hava basıncının ölçüsü, Fortin'in aleti, sifonlu, kadranlı, madeni barometreler, barometre ile yükseklik ölçme, Mariotte kanunu, manometreler, gazların yayılması, hava boşaltma aleti, el tulumbası, hava boşaltma aletiyle yapılan çeşitli deneyler, hava basıncıyla suyun çeşitli şekillerde akıtan aletler (pipet, sifon, Tantal kadehi, Mariotte şişesi vs.), su tulumbaları anlatılır. İkinci cilt, ısı konusunu ele alır. Isı hakkındaki teoriler, ısının cisimler üzerindeki çeşitli etkileri, cisimlerin ısıyla genleşmesi üzerine deneyler, katıların genleşmesi, sıvıların genleşmesi, gazların genleşmesi, ısıl denge, termometreler (civalı, ispirtolu vs.), katıların boyca genleşmesi, özkütle, katı ve sıvıların özkütlelerinin deneyle bulunması, sıvı terazisi yöntemi, areometre yöntemi, katı ve sıvıların genleşmesiyle ilgili uygulamalar, gazların genleşmesinin deneyle bulunması, gazların yoğunluğu ve bulunması, ısıyla cisimlerin hal değiştirmesi, erime, donma, buharlaşma, kaynama, kalorimetre, özısı bu ciltte anlatılan konular arasındadır.

Üçüncü cilt, optik hakkındadır. Işık, cisimlerin ışığa göre sınıflandırılması, ışığın oluşumu ve yayılması hakkında teoriler, aydınlanma şiddeti, yansıma, aynalar, düzlem ve küresel aynalar, odak ve görüntünün bulunması, ışığın kırılması, serap,

[63] Hasan Fethi, Abdüllatif, Hikmet-i Tabiiye, C. I, 2. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1313, 162 sayfa; Hikmet-i Tabiiye, C. II, 2. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1313, 155 sayfa; Hikmet-i Tabiiye, C. III, 1. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1312, 87sayfa; Hikmet-i Tabiiye, C. IV, 1. bs., İstanbul, Cemal Efendi Matbaası, 1314, 136 sayfa. Kütüphanelerde kitabın tüm ciltlerinin birinci basımı bulunamadığından, I. ve II. ciltlerin 2. bs., III. ve IV. ciltlerin 1. bs.'ları kullanılmıştır.

mercekler, görme aletleri (dürbün, teleskop vs.), ışığın hızı hakkında bilgiler verilir. Dördüncü cilt ise, elektrik ve mıknatısla ilgili konulara ayrılmıştır. Elektriğin mahiyetine ilişkin teoriler, elektriklenme, elektrik makinesi, elektrofor, Leyden şişesi, elektrik bataryası, elektiğin etkileri, elektriğin mekanik sonuçları, optik ve kimyasal etkilerinin ardından doğal mıknatıs, mıknatısın kutupları, mıknatıs tayfı, geçici mıknatıslanma, mıknatıslanma hakkında teoriler, Duhamel yöntemi, yer aracılığıyla mıknatıslık elde etme, pil elektriği, Galvani deneyi, Volta deneyi, susuz piller, elektrik akımı, Volta pili, tenekeli pil, Valaston pili, Danielle pili, Leclanche pili gibi piller hakkında bilgiler verilir.

4.3. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ÖĞRETMENLERİ

Derviş Paşa (1817-1879) ve Kıbrıslı Sabit Efendi

Mekteb-i Harbiye'nin ilk hikmet-i tabiiye hocası Derviş Paşa, Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da okumuş ve 1835/36 (h. 1251) yılında Paris'teki École des mines'e öğrenime gönderilmiştir. İstanbul'a döndükten sonra 1842-43 yılları arasında Mekteb-i Tıbbiye'de fizik ve kimya öğretmenliği yapmıştır[64]. 1845 yılında Mekteb-i Harbiye bünyesinde yapılan düzenlemeler sırasında, fizik ve kimya öğretmenliği yapmak, ders kitaplarını telif ve tercüme etmek üzere Mekteb-i Harbiye'de görevlendirilmiştir. 1845-1849 yılları arasında hikmet-i tabiiye ve kimya hocalığı yapmıştır. 1846 yılının sonuna doğru İstanbul'a gelen ve Mekteb-i Harbiye'yi ziyaret eden Stanislas Bellanger, raporlarında Derviş Efendi'den "un jeune proffesseur Turc d'un talent incostestable" olarak söz eder. Derslerini deneylerle pekiştirerek vermiştir. Gerek kendi yaptığı, gerekse öğrencileri tarafından yapılan deneyler ders yılı açılış ve kapanış törenlerinin vazgeçilmez parçası olmuştur. 15 Ekim 1846 günü Abdülmecid'in huzurunda yapılan açılışta Derviş Efendi deneyler yapmış ve hidrojen dolu bir balonu uçurmuştur. Deneyler Sultan'ın beğenisini kazanmış ve Derviş Efendi mirliva rütbesine yükseltilmiştir. Ağustos

[64] Feza Günergun, a.g.m., s. 174, 175.

1847 de yapılan sene sonu sınavlarında, yine Sultan Abdülmecid'in huzurunda deneyler yapmış, lülelerden su fışkırtarak basınç ile suyun hızı veya debisi arasındaki ilişkiyi (Bernoulli denklemlerini) göstermiştir. Mouginot, Magnan ve Dubreuil adlı Fransız subaylarla birlikte, Mekteb-i Harbiye'nin müfredatının hazırlanmasına katılmıştır. Osmanlı ve İran arasındaki sınırın çizim çalışmaları için 1849 yılında Doğu Anadolu'ya gönderilmiş, 1849-53 yıllarında Osmanlı-İran hududunda görev yapmıştır[65].

Derviş Paşa'dan boşalan fizik öğretmenliği görevine, Kıbrıslı Sabit Efendi getirilmiştir. Sabit Efendi, Mekteb-i Harbiye'nin 1849 yılında ilk mezunlarını veren erkan-ı harbiye sınıfı öğrencilerindendir. Bu sınıfın diğer öğrencileri gibi, mezun olur olmaz Mekteb-i Harbiye'de öğretmen olarak göreve başlamıştır[66]. Bu durumda Sabit Efendi, Derviş Paşa'nın öğrencisi olduğu söylenebilir.

Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi'nde, ilk sayfasında "Mekteb-i Harbiye-i Hazret-i Mülükâne'nin hikmet-i tabiiye dersi imtihanında şakirdan kullarına irad olunan on beş aded es'ileye Kıbrıslı Sabit Efendi kullarının verdiği ecvibenin suretidir" ibaresi bulunan tarihsiz bir yazma bulunmaktadır[67]. Yazma, Mekteb-i Harbiye öğrencilerine sorulan 15 soruyu, bu sorulara öğrenci Kıbrıslı Sabit Efendi'nin yer yer çizimler yaparak verdiği cevapları, bu cevaplardan aldığı puanları ve öğretmenin cevaplara ilişkin düştüğü notları içermektedir. Örneğin, "barometronun tarik-i imalini ve enva'ını etrafıyla tarif ve beyan eyle" biçimindeki beşinci soruya, Sabit Efendi'nin verdiği cevap için öğretmeni şu notu düşmüştür: "barometronun şekilleri tersim olunmamış ve tarifleri dahi muhtasarca olmuş olduğundan kıymetinin nısfı aşağı verilmek lazım gelir ise de ifade güzel olduğundan kabul olunmuştur"[68].

[65] Feza Günergun, a.g.m., s. 171-183.
[66] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 56.
[67] Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, Türkçe Yazma Eserler, Y. Yazma 248, tsz., 22 sayfa. Adı geçen yazmanın latin harfli transliterasyonu için bkz.: Gülşah Eser, a.g. tez, s. 44-51.
[68] a.g. yazma, s. 5.

Mirat-ı Mekteb-i Harbiye'nin kısm-ı sanisinde verilen Mekteb-i Harbiye mezunları listesinde[69], daha önce bahsettiğimiz 1849 erkan-ı harb mezunu Kıbrıslı Sabit Efendi'den başka Kıbrıs doğumlu bir Sabit Efendi bulunmamaktadır. Bu durumda, Topkapı Sarayı'nda bulunan fizik sınav kağıdının Mekteb-i Harbiye'nin Derviş Paşa'dan sonraki fizik öğretmeni Sabit Efendi'nin öğrencilik yıllarına ait olduğunu, sınavı yapan öğretmenin de Derviş Paşa olduğunu öne sürebiliriz. Mekteb-i Harbiye'de hikmet-i tabiiyenin birinci sınıfta okutulmaktadır. Sabit Efendi'nin 1845 yılı sonunda 1. sınıfı bitirdiğini varsayacak olursak, bu fizik sınavın 1845 yılında yapılmış olması gerekir. Soruların çoğunu doğru yanıtlayan Sabit Efendi'nin sınav kağıdından, fizikte başarılı bir öğrenci olduğu anlaşılmaktadır. Derviş Paşa'nın ayrılması üzerine, 1849 yılında okula fizik öğretmeni olarak bu nedenle Sabit Efendi getirilmiş olmalıdır.

Ne yazık ki, Sabit Efendi'nin öğretmenlik görevi fazla sürmemiştir. Mehmed Esad, Kaymakam rütbeli Sabit Efendi'nin yaklaşık beş yıl fizik dersi verdiğini, fizikle ilgili matbu bir risalesi olduğunu ancak Kırım savaşı sırasında (1853-1856) vebadan öldüğünü bildirmiştir[70]. Bu durumda Sabit Efendi 1849 yılından 1853 ya da 1854 tarihine kadar öğretmenlik yapmış ve 1853/54 tarihinden önce fizikle ilgili bir risale yazmıştır. Bu bilgi oldukça ilginçtir. Çünkü, şu ana kadar bilinen 19. yüzyıl Osmanlıca fizik literatüründe, 1850'li yıllarda askeri okullarda okutulmak üzere kaleme alınmış tek bir hikmet-i tabiiye ders kitabı yoktur. Sabit Efendi'nin fizikle ilgili basılı bir çalışması olduğunu destekleyen başka bir bilgi de, 4 şubat 1863 tarihli Tasvir-i Efkâr gazetesinde çıkan aşağıdaki haberdir:

"Saadetlü Derviş Paşa Hazretlerinin şâkirdân-ı müttehizanından müteveffa kaymakam Sabit Bey'in telifgerdesi olan hikmet-i tabiiyyenin ecsâm-ı mevzunenin havâss ve keyfiyetini hâvi cild-i evvel olarak hıfz ve tevkif olunmuş olan matbu kitabın bunlardan başka nüshası olmadığına ve Darülfünun'da hikmet-i tabiiyye dersine devam etmekte olan zevatın sûret-i talim ve istifadelerine gâlimedâr olacağı derkâr bulunduğuna mebni kitâb-ı mezkûrenin beher nüshası 10 guruş fiyatla

[69] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 226, vd.
[70] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 229.

Darülfünun-ı mezkûr karşısında çorapçı dükkanıyla Sultan Bayezidde kâğıtçı Mustafa Efendi'nin dükkânında füruht olunmaktadır[71]".

Sabit Efendi'nin ölmeden önceki son rütbesinin kaymakam olması, kendisinden müteveffa (ölmüş) olarak bahsedilmesi ve Derviş Paşa'nın öğrencisi olması, haberde bahsedilen kişinin Mekteb-i Harbiye hocalarından Kıbrıslı Sabit Efendi olduğunu göstermektedir. Buna göre Sabit efendinin kütleli cisimlerin özellik ve niteliklerinden bahseden matbu bir fizik kitabı vardır. Ancak tüm aramalarımıza rağmen, bu kitabın bir nüshasına rastlayamadık.

Tasvir-i Efkar'da çıkan bu haberin bize gösterdiği başka meseleler de vardır. Osmanlı devleti, 1858'lerden itibaren, halka açık fizik dersleri verilmesi için bazı girişimlerde bulunulmuştur. Bunun için, Darülmuallimin'e konan fizik derslerinin, halka açık bir şekilde yapılmasına karar verilmiş, hatta bu dersler için Avrupa'dan 23000 franklık alet ve edevat satın alınmıştır. 6 Haziran 1862 (8 Zilhicce 1278) tarihinde bu dersleri vermek için Mösyö Seropyan adlı bir hoca 12500 kuruş maaşla görevlendirilmiştir. İlk girişimlerden dört yıl sonra, aynı tarzda fizik ve kimya dersleri vermek için Derviş Paşa görevlendirilmiş ve 26 Aralık 1862 tarihli Tasvir-i Efkar gazetesinde yakında derslere başlanacağı duyurulmuştur[72]. Fizik ve kimya derslerine, 13 Ocak 1863 (22 Receb 1279) günü Darülfünun binasında saat altıda başlanacağı ve haftada 2 gün yapılacağı ilan edilmiştir[73]. Dört-beş yıldır halka açık fizik dersleri verme projesi olduğu halde, isteyenlerin kaynak olarak başvurabileceği bir fizik kitabı basılmamıştır. Dersler başlayınca kitap sıkıntısı kendini açığa vurmuş, Derviş Paşa dersler için Kıbrıslı Sabit Efendi'nin kitabının elde kalan nüshalarından faydalanma yoluna gitmiştir. Büyük bir ihtimalle bu kitabın nüshaları kısa süre sonra tükenmiştir. İşte tam da böyle bir dönemde, Derviş Paşa, Usul-i Hikmet-i Tabiiye kitabının ilk bölümünü tamamlamış ve satışa sunmuştur. 4 Nisan 1864 tarihli Tasvir-i Efkar'daki haberde Derviş Paşa'nın yazdığı "Hikmet-i Tabiiyye" kitabının

[71] Tasvir-i Efkâr, nr. 63, hicri 14 Şaban 1279/ miladi 4.2. 1863, sayfa 3'den aktaran: Necdet Hayta, Tarih araştırmalarına Kaynak Olarak Tasvir-i Efkâr Gazetesi (1278/1862-1286/1869), T.C.Kültür Bakanlığı Yayınları, Kültür Eserleri Dizisi-371, Ankara 2002, s. 210.
[72] Necdet Hayta, a.g.e., s. 208-209.
[73] Necdet Hayta, a.g.e., s. 209.

"Makale-i evvelisi"nin Tabhânede eşkalli olarak basıldığı ve Mirî sahaf Rüşdü Dede'nin dükkanında 8 kuruşa satıldığı ilanı yer almaktadır[74]. Derviş Paşa'nın Darülfünun'da fizik dersleri vermeye başlamasından, yaklaşık 1 yıl üç ay sonra Usul-i Hikmet-i Tabiiye'nin ilk bölümünü basması, genel bir fizik kitabı ihtiyacını karşılamak ama daha çok Darülfünun'a devam edenlerin takip edebileceği Türkçe bir fizik kitabı meydana getirmek için olmalıdır. Usul-i Hikmet-i Tabiiye'nin tamamlanıp kitap halinde basılması Nisan 1865 tarihini bulmuştur[75].

Küçük Tahir Paşa (öl. 1867): Kitaplarında "Mehmed Tahir" adını kullandığı halde, kaynaklarda adına "Bostanizade" lakabı da eklenmiştir[76]. Bu lakap, Mühendishane-i Berri-i Humayunda fizik, kimya ve cebir dersleri hocalığını yapmış olan kardeşi Bostanizade Hacı Mustafa Bey[77] dolayısıyla verilmiş olmalıdır. Ancak daha çok Küçük Tahir Paşa adıyla tanınmaktadır. 1833 yılında Mühendishane'ye öğrenci olarak giren Tahir Paşa, 1834-35 tarihlerinde İngiltere'ye öğrenim görmeye gönderilen grup arasında yer alır.[78] İngiltere'de eğitimini tamamlayarak yurda dönen Tahir Paşa, 1847 yılında Mekteb-i Harbiye'nin ikinci sınıflarına "müsellesat-ı müsteviye ve küreviye" ve "cerr-i eskal" derslerini vermekle görevlendirilmiştir[79]. Ayrıca, 1863/64 (h. 1280) tarihli devlet salnamesinde[80], cerr-i eskal hocası olarak görünmektedir. Tahir Paşa büyük bir ihtimalle 1847 yılından 1864/65 yılına kadar kesintisiz olarak cerr-i eskal ve matematik dersleri vermiştir. Öğretmenliği döneminde, daha önce bahsettiğimiz İlm-i Cerr-i Eskal dışında matematik ve kozmoğrafya ile ilgili kitaplar da kaleme almıştır[81]. Vidinli Tevfik Paşa, Mehmed

[74] Necdet Hayta, a.g.e., s. 234.
[75] Derviş Mehmed Emin bin Mustafa, Usul-i Hikmet-i Tabiiye, İstanbul, Matbaa-i amire, 24 Zilkade 1281, 4+4+454s., gravürlü, 24 levha; 2. bs.: Mekteb-i Sanâyi' matbaası, 3 Safer 1287 (5 mayıs 1870), 13+454 sayfa, 24 leha.
[76] Bkz.: Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, C. I, IRCICA, İstanbul, 1999, (OMLT) s. 311.
[77] Tezimizin Mühendishane-i Berri-i Hümayun bölümü fizik öğretmenleri kısmına bakınız.
[78] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. No:3, 1986, s.51.
[79] Mehmed Esad, Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. No:3, 1986, s. 52.
[80] Gülşah Eser, a.g. tez, s.93.
[81] Mehmed Tahir'in astronomi ile ilgili olarak Mecmua-i Kozmografya (İstanbul, Mekteb-i Harbiye Matbaası, hicri 1281, 126 sayfa) adlı bir kitabı bulunmaktadır. Matematik konulu kitaplarının tamamı için bkz.: OMLT, s. 311-313.

Tahir'in önce öğrencisi sonra da yardımcısı (muallim muavini) olmuştur. Vidinli Tevfik'in matematikteki yeteneğini görerek gelişmesi için ona özel dersler vermiş ve bazı günler kendi yerine derse göndermiştir.[82] Tahir Paşa'ya büyük saygı besleyen Vidinli Tevfik, onun için 'muallimim bulunduğu için söylemiyorum mahz-ı hakikat olduğu için söylüyorum ki cidden İngiltere'de pek iyi tahsil görmüş, okuttuğu dersi pek iyi biliyor ve pek güzel anlatıyor idi. Ben kendisinden pek çok istifade ettim, bundan dolayı ruhuna ne kadar rahmet okusam azdır'[83] şeklinde bahsetmektedir. Tahir Paşa'nın ölümünden sonra cebir, yüksek cebir, geometri, analiz, diferansiyel ve integral hesap, mekanik, astronomi derslerini bir müddet Vidinli Tevfik Paşa vermiştir[84].

Safvet Paşa (müşir): 1849 yılında Mekteb-i Harbiye'nin Erkan-ı Harb sınıfından mezun olmuştur. Mezuniyetinin hemen ardından, fenn-i makine ve kimya hocalığına getirilmiştir[85]. Bu dersleri, 1862/63 (h. 1279) yılına kadar vermeye devam etmiştir. 1862/63'te bir kez ilm-i hikmet-i tabiiye dersi vermiştir.[86] Bu tarihten sonra da, öğretmen olarak adı geçmez. Fizik konusunda bir kitabına rastlanmamıştır.

Hüseyin Tevfik Paşa (1832-1901): Vidin'de doğduğu için Vidinli Tevfik Paşa olarak da bilinir. Bir süre Mühendishane-i Berr-i Hümayun'un resim şubesinde okuduktan sonra, Mekteb-i İdadi-i Askeriye'ye devam etmiştir. Mezuniyetinin ardından Mekteb-i Harbiye'ye giren Hüseyin Tevfik, Harbiye'deki hocası Küçük Tahir Paşa'nın ilgisiyle matematiğe olan yeteneğini geliştirme fırsatı bulmuştur. Zaman zaman Tahir Paşa'nın yerine derslere de giren Hüseyin Tevfik, eğitimi esnasında hem öğrencilik hem de öğretmenlik yapmıştır. 1859 yılında Harbiye'den, 1860 yılında Erkan-ı Harbiye sınıfından mezun olmuştur. Aynı yıl öğretmen olarak Mekteb-i Harbiye'ye, öğretmen yardımcısı (muallim muavini) olarak da Erkan-ı Harbiye'ye atanmıştır. 1860-1867 yılları arasında, Mekteb-i Harbiye'nin yanısıra Kasımpaşa Mekteb-i Rüşdiyesi'nde de öğretmenlik yapan Hüseyin Tevfik'in, 1867

[82] Kazım Çeçen, a.g.e., s. 18.
[83] Kazım Çeçen, a.g.e., s. 35
[84] Kazım Çeçen, a.g.e., s. 18
[85] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 229.
[86] Gülşah Eser, a.g. tez, s, 97.

yılında da Darülfünun'da matematik ve astronomi dersleri verdiği bilinmektedir. Mekteb-i Habiye'de 1863/64-1868/69 (h. 1280- 1285) tarihleri arasında fenn-i makine, 1863/64 yılında bir defalığına hikmet-i tabiiye hocalığı yapmış, ayrıca, istihkamat-ı hafife, coğrafya, cebir , taksim-i arazi, ulum-i riyaziye gibi dersler de vermiştir[87]. Saadeddin Bey tarafından tamamlanarak basılan Fenn-i Makine kitabından daha önce bahsedilmiştir.

Mösyö Fleury: Devlet salnamelerine göre, Fransa sefain etibbasından (gemi hekimlerinden) olan bu kişi 1864/65 ve 1865/66 (h. 1281 ve 1282) tarihinde ilm-i hikmet-i tabiiye dersine nezaret etmiştir[88]. Aynı tarihlerde, Hassa Piyade Binbaşısı Hüseyin adlı bir kişi de, ilm-i hikmet-i tabiiye dersinde hoca olarak görünmektedir. Hüseyin Bey'in dersin tercümanı olduğunu düşünüyoruz.

Hakkı Efendi (Kolağası): Mekteb-i Harbiye'de 1866/67-1867/68 (h. 1283-1284) yıllarında ilm-i hikmet-i tabiiye dersini vermiştir[89].

Süheyl Efendi: Üsküdar'lıdır. 1860 yılında Mekteb-i Harbiye'nin erkan-ı harbiye sınıfından mezun olmuştur[90]. Devlet salnamelerinde, 1868/69-1875/76 (h. 1285-1292) yılına kadar Mekteb-i Harbiye'de hikmet-i tabiiye öğretmeni olarak görünmektedir[91]. Ancak, Mehmed Esad'a göre hicri 1289'da vefat etmiştir. Sahip olduğu son rütbe kaymakamlıktır[92]. Çeşitli fizik kitaplarından tercüme ederek hazırladığı bir kitabı bulunmaktadır[93].

Mehmed Said: Mayıs 1871 tarihinde Mekteb-i Harbiye'nin hikmet-i tabiiye ve kimya muallim muavini olarak çalıştığı bilinen Mehmed Said bu tarihte beşinci dereceden mecidi nişanı almıştır[94]. 1875/76 (h. 1292) tarihine kadar aynı görevi

[87] Kazım Çeçen, a.g.e., s. 18 -22; Gülşah Eser, a.g. tez, s. 93, 94, 97,102-105, 113, 114, 118.
[88] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 97.
[89] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 97.
[90] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 285.
[91] Gülşah Eser, a.g.tez, s. 108.
[92] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 285.
[93] Bkz.: OTTBLT, C. I, s. 183-184. ("Kütüb-i Muhtelife-i Hikmet-i Tabiiyeden Ebhas-ı Mütenevviayı Havi Tercüme Mecmuası", Hicri 1290, 64 sayfa, müsvette yazma; Cerrahpaşa Tıp Tarihi Kütüphanesi nr. 583).
[94] BOA, İ. DH, 43919.; OTTBLT, C. I, s. 311.

sürdürmüştür. 1878/79-1881/82 (h. 1296-1299) yıllarında fizik ve kimya hocası olarak görünmektedir. 1885/86 tarihinde Mekteb-i Harbiye'de çalışmadığı bilinmektedir[95]. Fizikle ilgili Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından adlı kitabından[96] daha önce bahsedilmiştir.

Sadeddin Efendi (Miralay): Üsküdar doğumlu olan Sadeddin Efendi Mekteb-i Harbiye'ni Erkan-ı Harb sınıfından 1866 yılında mezun olmuştur. Mekteb-i Harbiye'de 1868/69 ve 1869/70 (h. 1285- 1286) yıllarında fenn-i makine dersinde Vidinli Tevfik Paşa'nın yanında, yine 1868/69 yılında ilm-i hikmet-i tabiiye dersinde Süheyl Bey'in yanında yardımcı öğretmenlik yapmıştır. 1872/73-1878 (h. 1289-1295) yılları arasında öğretmen olarak fenn-i makine derslerini vermiştir. Mekteb-i Harbiye-i Şahane'nin idadi kısmının ders nazırı ve müdürlüğü görevlerini yerine getirmiştir. Geliri Darüşşafaka'ya bırakılmak üzere Hendese-i Resmiye adında bir kitap yayınlamıştır. Vidinli Tevfik Paşa ile birlikte yazdıkları Fenn-i Makine kitabından daha önce bahsedildi. Toplamı 20 yıl süren eğitim görevinin ardından, askeri görevlerde bulunmuştur[97].

Mehmed Zeki Paşa: Bozdoğan Kemeri'nde (İstanbul) dünyaya gelmiştir. Erkan-ı Harb sınıfından 1872/73 (h. 1289) tarihinde mezun olmuştur. Tophane-i Amire Müşirliği ve Umum Mekatib-i Askeriye-i Şahane Nazırlığı görevlerinde bulunmuştur. Makine-i Aliye, Sunuf-ı Salise Tabyası, Tabya Misalleri adlarında basılı eserleri olduğu, Fransızca, İtalyanca, Rumca, İngilizce ve Almanca bildiği kaydedilmiştir[98]. Ancak araştırmalarımız sonucunda Makine-i Aliye adlı kitabına

[95] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 104, 105, 108.
[96] Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 2, 1. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Cenab-ı Mülükhane-i Matbaası, 1296 (1879); Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 1, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1303 (1886).
[97] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 364-365; Gülşah Eser, a.g. tez, s. 105; Devlet Salnamesi: 1294, Defa 32, İstanbul, Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877), s. 349; Devlet Salnamesi: 1295, Defa 33, İstanbul, Rıza Efendi Matbaası, 1295 (1878), s. 228.
[98] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 433-434.

rastlanmamıştır. Devlet salnamelerine göre Mekteb-i Harbiye'de 1877/78-1878/79 (h. 1294-1296) yılları arasında makine-i aliye dersinin hocalığını yapmıştır[99].

Hüseyin Efendi (Kolağası): Sinop doğumludur. Mekteb-i Harbiye'nin piyade sınıfından 1876/77 (h. 1293) tarihinde mezun olmuştur. Harbiye'de fizik dersinin öğretmen yardımcılığı yaptığı kaydedilmiştir[100]. 1883/84-1884/85 (h. 1301-1302) tarihli devlet salnamelerinde, yüzbaşı rütbesiyle hikmet ve kimya-yı askeri derslerinin muavini olarak görünmektedir[101]. 1885/86 (h. 1303)'de Mekteb-i Harbiye'de öğretmen olmuş, aynı zamanda gönüllü olarak Darüşşafaka'da fizik ve kimya dersleri vermiştir. Dechanel ve Fernet'ten tercüme ettiği İlm-i Hikmet-i Tabiiye adlı bir kitabı vardır[102].

Reşid Efendi: Mustafa Reşid Efendi İstanbul Şehzadebaşı'lı olup, Mekteb-i Harbiye'nin erkan-ı harb kısmından 1300/1883 yılında mezun oldu. Mezuniyetinin ardından, 1301 ve 1302 yıllarında hikmet-i tabiiye dersinin muavinliğini yaptı. Daha sonra istihkamat-ı cesime, fenn-i inşaat, tesviye-i turuk hocalığı yapmış, 1911 yılında mirliva rütbesiyle emekliye ayrılmıştır[103].

Ali Rıza Ersin (öl. 1937): 1880/1881 (h. 1298) yılında Mekteb-i Harbiye'den, 1882/1883 (h.1300) yılında erkan-ı harb kısmından mezun olmuştur. Arazi taksimi alanında öğrenim yapmak için Paris'e gönderilen Ali Rıza Bey, Ankara ve Eskişehir bölgelerinde harita çalışmalarında görev almıştır. 1908/1909 (h. 1326) yılında mirliva rütbesine yükselmiştir[104]. 1912'de mirlivalıktan emekliye

[99] Devlet Salnamesi: 1294, Defa 32, İstanbul, Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877), s. 349; 1295, Defa 33, İstanbul, Rıza Efendi Matbaası, 1295 (1878), s. 228.; Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1296, İstanbul, Hacı Hüseyin Efendi Matbaası, 1296 (1879), s. 126.
[100] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 533.
[101] Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1301, Defa 39, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye, 1301 (1884), s. 277; 1302, Defa 40, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye 1302 (1885), s. 303; 1303, Defa 41, Maarif Nezareti, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1303 (1886), s. 243.
[102] Hüseyin, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, İstanbul, 1303, 104+24 sayfa, el çizimi 115 şekil, taşbaskı. Bkz.: OTTBLT, C. I, s. 221.
[103] OTTBLT, C. II, s. 736; Salname-i Devlet-i Aliye-i Osmaniye: 1301, Defa 39, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye, 1301 (1884), s. 277; 1302, Defa 40, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye 1302 (1885), s. 303.
[104] Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, C. II, IRCICA, İstanbul, 1999, s. 413

ayrılmıştır[105]. 1889 yılı civarında Mekteb-i Harbiye ve Hendese-i Mülkiye'de fenn-i mihanik-i riyazi, hesab-ı tefâzulî ve tamâmî öğretmenliği yapmıştır[106]. Astronomi ve matematikle ilgili kitaplarının[107] yanısıra mekanikle ilgili kitapları da bulunmaktadır. Bunlardan Fenn-i Makine (1889) [108] ve Muhtasar Mihanik[109] (1890), idadiler için hazırlanmış ders kitaplarıdır ve Ali Rıza Bey'in kendi değerlendirmesiyle mekaniğin bazı temel kuralları ve basit matematik kurallarıyla çözülebilecek problemleri içermektedir[110]. Ali Rıza Bey'in, konumuz açısından en önemli mekanik kitabı daha önce değerlendirdiğimiz Fenn-i Mihanik-i Riyazi ve Makineler'dir.

Hasan Fethi: Sinopludur. 1293/1876 senesinde Mekteb-i Harbiye piyade sınıfından mezun olmuştur. 1885/86 (h. 1303) yılında fizik muavini olarak görünmektedir. Daha sonra, hoca olmuştur. 1894/95-1896/97 (h. 1312-1314) yıllarında fizik hocası iken, muavini Abdüllatif'le birlikte daha önce bahsettiğimiz Hikmet-i Tabiiye kitabını yazmışlardır[111].

Abdüllatif Efendi (Mülazım): Şam doğumludur. Mekteb-i Harbiye'nin erkân-ı harb sınıfından 1889/90 (h. 1307) tarihinde mezun olmuştur[112]. 1894/95-1896/97 (h.1312-1314) yıllarında Mekteb-i Harbiye'de fizik dersinin muallim

---

[105] OTTBLT, C. II, s. 802-804.

[106] Ali Rıza, Fenn-i Mihanik-i Riyazi ve Makineler, C. I: İstanbul, Karabet Matbaası, 1889 (1306) adlı kitabının kapağında önsözünde yer alan bilgilere göre, birkaç senedir Mekteb-i Harbiye ve Hendese-i Mülkiye'de fenn-i mihanik-i riyazi, hesab-ı tefâzulî ve tamâmî dersleri verdiğini ifade etmektedir.

[107] Ali Rıza Bey'in astronomi ile ilgili kitapları için bkz.: Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, C. Akpınar, İ. Fazlıoğlu, C.II, IRCICA, İstanbul, 1997, s. 692–693; matametikle ilgili kitapları için bkz.: Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, C. II, IRCICA, İstanbul, 1999, s. 414-415.

[108] Ali Rıza, Fenn-i Makine, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Matbaası, 1889 (1306), 177 s.; Fenn-i Makine, 2. bs., İst., MFHŞ. Matbaası, 1891 (r. Kanunuevvel 1307), 262 s. OTTBLT, C. II, s. 802-804 bu kitabın, yazma nüshası olduğu belirtilmiştir. Buna göre yazmanın künyesi şöyledir: Ali Rıza, Fenn-i Makine (yazma nüsha), İstanbul Üniversitesi, TY, nr. 2024, rika, 191 yaprak, istinsahı 1300 civarı. Muhtasar Mihanik, İstanbul, Karabet Matbaası, 1890 (1307), 292 sayfa.

[109] Ali Rıza, Muhtasar Mihanik, İstanbul, Karabet Matbaası, 1890 (1307), 292 sayfa.

[110] Ali Rıza, Fenn-i Mihanik-i Riyâzî ve Makineler, C. I, İst., Karabet Mat., 1889, önsöz.

[111] OTTBLT, C. I, s. 314; Devlet Salnamesi: 1303, Defa 41, Maarif Nezareti, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1303 (1886), s. 243.

[112] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 693.

muavini iken, dersin hocası Hasan Fethi ile beraber daha önce bahsettiğimiz Hikmet-i Tabiiye kitabını yazmışlardır.

Yukarıda kısa biyografilerini verdiğimiz hocalar dışında, Mekteb-i Harbiye'de kısa süreli olarak fizik dersleri vermiş olan şu hocalar da bulunmaktadır:

Mouginot: 1845 yılında Mekteb-i Harbiye bünyesinde yapılan düzenlemeler sırasında İstanbul'a gelen Fransız subaylardan Mouginot, 1847 yılında heyet ve makine dersini vermiştir[113].

Emin Bey (Baytar, Piyade Binbaşı): Mekteb-i Harbiye'de 1867/68 (h. 1284) yılında ilm-i hikmet-i tabiiye, 1874/75-1876/77 (h. 1291-1293) yılları arasında da fenn-i makine dersinin öğretmen yardımcılığını yapmıştır[114].

Yüzbaşı Daniş Efendi: 1876/77 (h. 1293) yılında Mekteb-i Harbiye'de cerr-i eskal-i âliye dersinin öğretmen yardımcılığını yapmıştır[115].

Mösyö Zanovski: Belçikalı topçu mülazımı olan Zanovski, 1875/76 (h. 1292) yılında makine-i riyaziye dersini vermiştir[116].

4.4. MEKTEB-İ HARBİYE-İ ŞAHANE'DE FİZİK ALETLERİ

On dokuzuncu yüzyıl boyunca Mekteb-i Harbiye, İmparatorluğun en gözde okullarından biri olmuştur. Kuruluş yıllarından itibaren eğitim için gerekli olan her türlü asal ve yardımcı unsur, tedarik edilmeye çalışılmıştır. Alt yapı çalışmaları tamamlanan Mekteb-i Harbiye'yi, 1 Temmuz 1835'te teftişe gelen II. Mahmud'a, bir anlamda okulun modern tarzda eğitim vermeye hazır olduğu gösterilmeye çalışılmıştır. Yeni inşa edilen kütüphaneyi gezen Padişah, kütüphanede bulunan

[113] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 52.
[114] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 97, 105.
[115] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 103.
[116] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 105.

"madde-i seyyale-i berkiye"[117] denen aleti yani elektrik makinesini çalıştırılmasını istemiştir[118]. Bu da daha okulun kuruluşu sırasında, bir elektrik makinesinin varlığını gösterir.

1 Aralık 1845-15 Ocak 1846 tarihleri arasında Serasker Paşa, Maliye nezareti ve bir dizi kurum arasında, Mekteb-i Harbiye için Fransa'dan bazı "alat-ı hikemiyye" getirtilmesi için yazışmalar yapılmıştır[119]. Emin Paşa'nın Mekteb-i Harbiye Nazırlığı (1841-1846) dönemine denk gelen bu yazışmalarda, Mekteb-i Harbiye'nin yeni düzeni için Avrupa'dan bazı hocaların getirtilmesine karar verildiği ve bu hocaların yakın zamanda gelecekleri için şimdiden bazı alet ve edevatların satın alınması gerektiği ifade edilmektedir. Belgede, satın alınacak aletlerin listesini içeren bir defterden söz edilmektedir. Ancak bu defter belgelerin ekinden çıkmamıştır. Aletlerin yaklaşık 225 bin kuruş ederinde olduğu bildirilmiştir. Aletler Paris'ten satın alınacaktır ve satın alma işlemleri için Paris'te bulunan Osmanlı şehbenderi görevlendirilmiştir. 15 Ocak 1846 tarihinde, Maliye nezaretinden aletlerin ücretinin Paris şehbenderine ödenmesi istenmiştir.

Mekteb-i Harbiye'nin 5 Ekim 1846 günü Abdülmecid huzurunda yapılan açılış töreninde Derviş Paşa, hidrojen dolu bir balonu uçurmuş, Ağustos 1847 de yapılan sene sonu sınavlarında ise lülelerden su fışkırtarak basınç ile suyun hızı veya debisi arasındaki ilişkiyi göstermiştir[120]. Derviş Paşa, Mekteb-i Harbiye'de nazırlık yaptığı dönemde (1853-1859) okulun alet koleksiyonu, Avrupa'dan getirttiği aletlerle daha da geliştirmiştir[121].

Okulun 1847 kanunnamesinden, Mekteb-i Harbiye'de fizik araç gereçlerinin korunmasından ve bakımından sorumlu bir muhafız-ı âlât'ın istihdam edildiğini

---

[117] "Madde-i seyyale-i berkiyye", elektrik maddesi demektir. Elektrik bir madde olarak algılandığından böyle denmiştir. Hayrullah efendinin Mesail-i Hikmet kitabında elektrik şöyle tanımlanmıştır: "elektrik, bir kuvve-i mechuledir ki ecsamın harekatı işbu elektrik maddesinin ihtizazından neşet eder, mamafih yıldırım maddesi her ne ise işbu elektrik kuvveti dahi o olacaktır". Bkz.: Hayrullah Efendi, Mesail-i Hikmet, İstanbul, Amire Matbaası, 1849 (1265), s. 102, 103. Benzer bir şekilde "Seyyale-i berkiyye" de "yıldırım maddesi" (a.g.e., s. 109) olarak tanımlanmıştır.
[118] Gülşah Eser, a.g. tez, s. 15.
[119] BOA, İ.HR, 32/1465; BOA, HR. MKT, 10/21. Bkz. EK XVIII
[120] Feza Günergun, a.g.m., sayfa 171-183.
[121] Feza Günergun, a.g.m., sayfa 171-183.

öğreniyoruz. Bu kişinin, aletleri söküp temizleyecek ve tekrar birleştirecek maharete sahip olması şartı aranmaktadır. Kütüphanede bulunan fizik aletlerinin, deneyler için kullanılması veya başka bir yere götürülmesi gerektiğinde, bu memur Liva Paşa'dan bir makbuz senedi almadan hiçbir aleti vermeye yetkili değildir. Hafız-ı kütüb ve muhafız-ı âlât kütüphanede bulunan bütün kitap ve aletleri defterin kaydını tutmak ve bu defterin birini de Bâb-ı Seraskerî'de ruznamçeye kaydettirmek durumundadır. Yeni kitap ve alet alınması durumunda, bunlar da deftere eklenmek zorundadır. Bu memurlar, fizik hocasının maiyetindedirler[122].

Fizik deney aletlerinin korunması ve bakımı önemlidir. Çünkü, aletler Avrupa'dan getirtilmekte ve pahalıya malolmaktadır. Ayrıca yurt dışından sipariş edilen her aletin, kısa bir süre içinde gelmediği söylenebilir. 7 Mart 1850 tarihinde Paris'ten, Osmanlı Hariciye Nazırı Ali Paşa'ya yazılmış bir mektup[123], bu durumu ortaya koymaktadır. Mektuba göre, Ali Paşa 5 Şubat'ta Paris'teki bu kişiye Mekteb-i Harbiye için bazı fizik ve kimya aletlerinin satın alınması için talimat vermiştir. Paris'teki aracı[124], 1845'te kendisine sipariş verilen alet imalatçısı Mösyö Pixie'ye(?) başvurmuş, ondan bu aletleri Mart ayının sonuna doğru İstanbul'a gönderileceğine dair söz almıştır. Görüldüğü gibi, bu fizik kimya aletlerinin imal edilmesi için Paris'li bir alet imalatçısına 1845 yılında sipariş verilmiş ancak 1850 yılına kadar bu aletler tamamlanmamıştır. Ya aletlerin yapımı uzun sürmektedir veya alet yapımcıları çeşitli nedenlerden dolayı siparişleri zamanında yetiştirememişlerdir. Başka bir ihtimal de verilen siparişlerin ciddiyetle takip edilmemesidir. Mart ayı sonunda tamamlanacağı vadedilen aletler, 29 Mayıs 1850 tarihinde söz konusu kişi tarafından Marsilya'dan İstanbul'a gönderilmiştir. Bu aletler şöyledir[125]:

1 adet "magnetisme de rotation"[126] için dişli çark düzenine sahip alet

1 adet renkli görüntü elde etmek için Mösyö Biot'nun[127] büyük aleti

[122] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, s. 187, 205, 206.
[123] BOA, HR. TO, 70/73. Bkz. EK XIX
[124] İlgili belgede, bu kişinin adı okunamamaktadır.
[125] BOA, HR. TO, 70/74. Bkz. XX
[126] dönme mıknatıslığı (?)
[127] Jean-Baptiste Biot (1774-1862), Fransız astronom, matematikçi, fizikçi ve kimyager.

1 adet monte edilmiş doğal mıknatıs

Mekteb-i Harbiye'ye daha sonraki yıllarda da aletler alınmaya devam edilmiştir. Örneğin 1869 yılında Paris'ten 5500 franklık fizik aleti alınmıştır[128].

4.5. DEĞERLENDİRME

Mekteb-i Harbiye'de ilk fizik dersleri 1845-46 yılları civarında okutulmaya başlanmıştır. Bu yıllara ait olan müfredata göre, Mekteb-i Harbiye'nin fizik dersleri birinci sınıfta okutulan "cerr-i eskal", "enva-i makine ve alat" ve "ilm-i hikmet-i tabiiye"dir. "Hikmet-i tabiiye", hareket ve denge konuları hariç, fiziğin tüm konularına başlangıç niteliği taşıyan bir derstir. Uzunluk ve ölçülmesi, cisimlerin genel özellikleri, ağırlık, hacim gibi temel kavramlarla başlayan bu derste, kuvvet ve hareket oldukça özet bir şekilde ele alınmıştır. Katılar bahsinden kütle, ağırlık ve yoğunluk işlenirken, hemen ardından gelen sıvılar ve gazlar (sıvıların basıncı, Arşimet yasası, sıvıların dengesi ve gazlar konusunda gazların ağırlığı, barometre, gazların genleşmesi, Mariotte yasası) konuları daha geniş olarak ele alınmıştır. Isı bahsinde sıcaklık, termometreler, ısıl denge, ısının yayılması, buharlaşma, erime gibi konular okutulmuştur. Hikmet-i tabiiye dersinin sonraki konuları, atmosfer, maksimum ve minimum sıcaklık-soğukluğu gösteren iki tür alet, manometreler, bulut, yağmur, kar vs. oluşumu gibi meteroloji alanına girer. Daha sonra ses ve sese ilişkin teoriler, sesin çeşitli ortamlardaki hızı, kulak ve duymanın anlatıldığı akustik bahsi gelir. Optik konusunda ışık, kırılma, yansıma, aynalar, görme, optik aletler ele alınır. Son olarak elektriklenme, elektrik makinesi, leyden şişesi, elektrikli telgraflar, atmosferde meydana gelen elektriksel olaylar, şimşek, paratonerin anlatıldığı elektrik konusuyla, mıknatıslık özellikleri, manyetik akışkan teorisi, mıknatıs kutupları, yapa mıknatıslar, deklinasyonun anlatıldığı manyetizma konusu gelir.

"Cerr-i eskal" için müfredatta ayrılan ders sayısı "hikmet-i tabiiye"den daha azdır. Bu derste, kuvvet, paralel kuvvetler, bileşke kuvvetin bulunması, denge,

[128] BOA, HR.TO, 78/39. İlgili dosyada fizik aletlerinin listesi yer almayıp bunların ödenmesiyle ilgili yazışmalar bulunmaktadır.

ağırlık merkezinin bulunması ve hareket konuları anlatılır. Cerr-i eskalin son dersi, kaldıraç, çıkrık, eğik düzlem gibi basit makinelere ayrılmıştır.

"Enva-i makine ve alat" (alet ve makine türleri) dersi ilginç bir içeriğe sahiptir. Ders, kuvvet ve ölçülmesi ile ilgili bir girişle başlar. Ancak dersin ana teması mekanik aletlerdir. Bu alet ve makineler ya da yaptıkları iş, aletin hareketine ve hareketin üzerinde gerçekleştiği mekanizmanın özelliklerine göre bir sınıfladırmaya tabi tutularak incelenmiştir. Konu, hareketin her bir türü için, ayrı ayrı alet ve makine örnekleri üzerinden işlenir. Örneğin, kesintisiz düz bir yol boyunca kesintisiz doğru hareket (hatt-ı müstakim-i muttasıl üzere hareket-i müstakime-i muttasıla) konusu makara gibi aletleri inceler. Ders, 9 ayrı hareket türünü bu yöntemle ele aldıktan sonra, buhar makinesi ve buhar makinesiyle çalışan lokomotif(vapur arabası), suyla çalışan aletler konularını anlatır. Son ders cansız hareket ettiriciler (muharrik) olan su, hava ve buhar bahsiyle biter.

1850'lerde, fizikle ilgili ders türlerinin hemen hemen aynı olduğu gözlemlenmektedir. Ancak, enva-i makine ve alat dersi "fenn-i makine ve eşkali" adını almış, birinci sınıftan ikinci sınıfa taşınmıştır. Adı değişen dersin, bu yıllara ait içeriğinde bir değişim olup olmadığını bilemiyoruz. 1860'lı yıllarda "hikmet-i tabiiye"nin okutulmaya devam ettiğini ancak fenn-i makine ve cerr-i eskal derslerinin programdan zaman zaman kaldırılıp tekrar konduğunu görüyoruz. Bu yıllarda, okulun ilk Türkçe mekanik kitabı olan, Cerr-i Eskal yayınlanmıştır. Kitabın içeriğine dayanarak 1860'ların cerr-i eskal derslerini, 1845'lerle karşılaştırdığımızda, mekaniğin hareket konusunun eskiye oranla daha yoğun bir şekilde işlendiği göze çarpmaktadır. 1845'lerde üç fizik dersine dağılmış olan hareket konusu içinde atışlar, düşme ve çarpışma konuları bulunmuyordu. Ancak, bu konuların 1860'larda cerr-i eskal dersine dahil olduğu görülmektedir.

1860'ların sonu ve 70'lerin başlarında, fenn-i makine dersleri için, Vidinli Tevfik Paşa ve Saadeddin Bey'in Fenn-i Makine kitabına başvurabiliriz. Makinelerin yaptığı fiziksel iş ve makinelerden alınan verim konusu, Fenn-i Makine kitabının, önceki müfredatta bulunmayan konularındandır. İkinci olarak, buhar

makinesi ve türleri, fenn-i makine dersinde daha ağırlıklı bir yer kazanmıştır. Hatta, Saadeddin Bey'in bir kaç yıl sonra yazdığı ek bölümü tamamen buhar makineleri konusuna ayrılmıştır. 1860'ların sonundan, 1877'ye kadar olan dönem içinde, ders programlarında cerr-i eskal dersi görünmemektedir. Ancak, bu durum hoca eksikliğine bağlı bir durum da olabilir.

1877 programıyla birlikte, geleneksel olarak piyade ve süvari sınıflarının birinci ya da ikinci senesinde verilen fizik derslerinin, başlangıç düzeydeki bilgileri idadilere, ileri düzey bilgileri ise erkan-ı harb sınıflarına kaydırılmıştır. Bununla beraber, piyade ve süvari sınıflarına sınırlı bir düzeyde fizik dersi okutulmuştur. Örneğin 1870'lerin sonu ve 1880'lerde piyade ve süvari sınıflarına okutulan hikmet-i tabiiye dersi için Mehmed Said'in yazdığı Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından kitabını baz alırsak, "tatbikat" vurgusuyla teorik fizik bilgisinin neredeyse tamamen dışlandığını, fiziğin askeri sahada kullanılan bazı mühendislik aletlerinin basit bilgilerinden ibaret bir düzeye indirgendiğini görmekteyiz. Buna karşılık, Erkan-ı harb sınıflarına okutulan ve mekanik ile makine derslerinin birleştirildiği izlenimini uyandıran Mihanik-i Riyazi ve Makineler kitabı, oldukça niteliklidir. 1890'larda, tespit edebildiğimiz kadarıyla ders programında yalnızca hikmet-i tabiiye dersi kalmıştır.

Mekteb-i Harbiye'nin fizik öğretmenlerine bakacak olursak, birinci kuşak fizik öğretmenlerinin Avrupa'da eğitim görmüş kişilerden oluştuğu göze çarpacaktır. Mühendishane-i Berri-i Hümayun mezunu olan Derviş ve Tahir Paşalar, Tophane-i Amire ve buna bağlı fabrikalarda istihdam edilmek ve yeni kurulmakta olan Mekteb-i Harbiye'de hocalık yapmak amacıyla hicri 1251 yılında Avrupa'ya eğitime gönderilen grup içinde yer almaktadır[129]. Derviş Paşa, Paris'te École des mines'de okumuş, burada kimya, doğa bilimleri ve mineroloji öğrenmiştir[130]. Ağırlıklı olarak kimya eğitimi görse de, fizik bilgilerini de yurt dışı eğitimine borçlu olduğu söylenebilir. Tahir Paşa ise İngiltere-Cambridge'te okumuştur[131]. Eğitimini hangi

[129] Mehmed Esad, Mir'ât-ı Mekteb-i Harbiye, s. 51.
[130] Feza Günergun, a.g.m., s. 174
[131] Kazım Çeçen, a.g.e., s.18.

bölümde tamamladığı hakkında bir bilgi bulunmasa da Mekteb-i Harbiye'de matametiksel bilimlerle ilgili dersler vermesinden yola çıkarak, matematikle ilgili bir eğitim aldığını tahmin ediyoruz. Derviş Paşa, Mekteb-i Harbiye'de fizik ve kimya, Tahir Paşa'da mekanik ve matematik dersleri vermiştir. Derviş Paşa, Mekteb-i Harbiye'de kısa süre çalışmış ve bu dönemde bir kimya kitabı kaleme alsa da, bir fizik kitabı yazamamıştır. Tahir Paşa, okulda uzun yıllar çalışmış ancak öncelikle matematik kitapları yazmıştır. Mekanik kitabının yayınlanması hocalığının neredeyse 15-16. yılını bulmuştur.

Okulun ikinci kuşak hocalarını, Mekteb-i Harbiye'nin ilk erkan-ı harb sınıfı mezunları oluşturmaktadır. Bu kuşak içinde, Derviş Paşa'nın öğrencilerinden Sabit Efendi hikmet-i tabiiye dersini, Safvet Paşa da kimya ve fenn-i makine dersini üstlenmiştir. Sabit Efendi'nin, Mekteb-i Harbiye'nin ilk fizik kitabını yazması ve tespit edebildiğimiz kadarıyla yalnızca fizik dersinin öğretmenliğini yapması, bir tür branşlaşmaya gidilmeye çalışıldığını göstermektedir. Ancak, Sabit Efendi'nin zamansız ölümü bu eğilimi sekteye uğratmıştır. Onun ölümünden sonra fizik derslerini sürekli olarak verecek bir hoca bulunamamış, ders 2-3 yıllık sürelerle başka derslerin hocalarına verdirilmiştir. 1860'ların sonlarında Süheyl Bey'in öğretmenliğe getirilmesine kadar durum böyle sürüp gitmiştir. Ancak, 1870'lerden sonra, düzenli olarak hikmet-i tabiiye dersi veren bir hoca ve bir yardımcısı sistemi işlemeye başlamış, vefat eden, emekliye ayrılan ya da başka bir göreve atanan hocanın yerini, yanında yıllarca çalışmış olan muavini almaya başlamıştır. Fizik ders kitaplarının ortaya çıkışı, böyle bir düzene bağlıdır. Cerr-i eskal ve fenn-i makine derslerinin hocaları ise, hep matematikçiler olmuştur. Tahir Paşa'nın yardımcısı olan Vidinli Tevfik Paşa'da diğerleri gibi öncelikle bir matematikçidir. Ancak, Tahir Paşa'nın ölümünden sonra programdaki yeri sürekli değişen cerr-i eskal dersinin değil, fenn-i makine dersinin hocası olmuştur. Hocalık dönemi uzun soluklu olamasa da, Vidinli'yle birlikte fenn-i makine dersi için hoca-muavin sistemi oturmuş görünmektedir.

SONUÇ

Osmanlıda, 18. yüzyılda felsefenin doğaya ilişkin bölümleri ya da doğa felsefesi demek olan "hikmet-i tabiiye", 19. yüzyılda belirgin bir değişim geçirmiştir. "Hikmet-i tabiiye"nin amacı, 18. yüzyılda, organik ve inorganik varlıklardaki değişme, bu değişmenin ilke ve yasalarını tespit etmek iken, 19. yüzyılın sonlarına doğru, sadece inorganik cisimlerin incelenmesiyle sınırlı olmuştur. Bu çizgi yalnızca "hikmet-i tabiiye" ve yaşam bilimleri - biyolojik bilimler arasına değil, "hikmet-i tabiiye" ile kimya arasına da çekilmiştir. İnorganik cisimlerin birbiriyle olan etkileşiminde, cisimlerin esas bileşimlerinin bozulmaması "hikmet-i tabiiye"nin, bozulması kimyanın sınırlarını belirler. Diğer bilim dallarının çıkarıldığı "hikmet-i tabiiye" alanında böylece yalnız fizik kalmıştır.

19. yüzyılın başlarında Yahya Naci Efendi'nin Risale-i Hikmet-i Tabiiye'si modern fizik konularını içermekle birlikte kimya ve biyolojiden de bahsettiği için, 18. yüzyıl ile 19. yüzyılın geçiş aşamasında yer almaktadır. Risale-i Seyyale-i Berkiyye ise, tek bir konuya, -elektriğe- ayrılmış olduğundan, hikmet-i tabiiyenin kapsamı hakkında fikir vermez. Mühendishane'de 19. yüzyılın ilk yarısında fizik konularını öğretmek için kullanılmış olan, Traité Elémentaire de Méchanique (A. C. Bossut, 1772), Cours de Mathématiques à l'Usage du Corps de l'Artillerie (E. Bézout, 1798) ve Başhoca İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulum-i Riyaziye'si ile bu kitabın kaynakları arasında bulunan Cours de Mathematiques à l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine (E.Bézout), Traité Elémentaire de Mathématiques, de Physique et de Chimie (Baron Reynaud, 1824) ve Traité Elémentaire de Mathématiques et de Physique (Baron Reynaud, 1839) gibi kitapların hiç birisi yalnızca fiziğe ait değildir. Birçok bilim dalına ait bilgilerin bir arada olduğu bu külliyatlar, Avrupa'nın 18. yüzyıl geleneğini yansıtmaktadır. Mühendihane-i Berr-i Hümayun'da, 19. yüzyılın başından itibaren ders programında "cerr-i eskal" bulunmakla birlikte, "hikmet-i tabiiye" adında bir derse ilk kez 1848 nizamnamesinde rastlanır. Bu tarihten sonra da, Mühendishane'de mekanik eğitiminin belli bir ağırlığı olmasına rağmen, "hikmet-i tabiiye" nin istikrarlı bir şekilde okutulması bir türlü sağlanamamıştır. 19. yüzyılın sonlarına kadar,

Mühendishane için bir fizik kitabı yazılamamış ve fizik derslerini verecek hoca sıkıntısı yaşanmıştır.

Mekteb-i Bahriye'de ise, ilk "hikmet-i tabiiye" dersinin programa konması, 1869 yılını bulmuştur. Okulda, bu tarihten itibaren fizikle ilgili birçok ders bulunmaktadır. Özellikle mekanik ve makine konularının, mühendislik eğitimi veren şubeleri dolayısıyla programda hatırı sayılır bir yeri vardır. Ancak, sınırlı sayıda gemi inşa ve makine mühendisi yetiştiren okulun mezunlara, sanayi alanında ihtiyaç duyulduğundan, okulda öğretmenlik yapan mühendis yok denecek kadar azdır. Belki de bu nedenle, Bahriye kökenli fizik kitabı oldukça az sayıdadır. Mekteb-i Bahriye'de fizik laboratuarı olduğuna ya da eğitimin deneyle desteklendiğine dair bir veriye rastlanmamıştır.

Ancak, 19. yüzyılda fizik derslerinin müfredatlara girdiği okulların ilk örnekleri, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane ve Mekteb-i Harbiye-i Şahane'dir. Tıphane-i Amire döneminde, 1833 yılında "hikmet" adıyla ilk kez fizik okutulmaya başlandıysa da, bu ders hakkında daha fazla bilgiye sahip değiliz. Ancak, 1840'lardan itibaren, Mekteb-i Tıbbiye'de istikrarlı bir şekilde "hikmet-i tabiiye" okutulduğu biliyoruz. Mekteb-i Tıbbiye'nin fizik hocaları, 1842-43 yılları arasında ders veren Derviş Paşa ve 19. yüzyılın sonunda hoca olan İsmail Ali ve muavini Esad Feyzi dışındaki tüm hocaları, yabancı veya gayr-i müslim tebaadan Ermeni ve Rum hocalardır. Özellikle Dimitraki Balasides ve Antranik Gırcikyan, uzun yıllar ve neredeyse sadece fizik dersi vermişlerdir. Bu, incelediğimiz diğer okullarda görülmeyen bir durumdur. Mekteb-i Tıbbiye'de fizik alanında bir uzmanlaşma olduğu ve hoca-asistan geleneğiyle bunun yerleştiği anlaşılmaktadır. Mekteb-i Tıbbiye'de verilen fizik eğitiminin güçlü yanlarından bir diğeri de, 1840'lardan itibaren, deneye önem verilmesi ve öğrencinin aletlerle çalışabiliyor olmasıdır. Bu durum 19. yüzyılın sonlarına kadar böyledir. Mekteb-i Tıbbiye'de dikkat çekici bir husus, 19.yüzyılda Avrupa'da en çok tercih edilen fizik ders kitaplarından birinin, A. Ganot'nun Traité élémantaire de physique kitabının ve onun Antranik Paşa tarafından yapılan Türkçe tercümesinin eğitimde kullanılmasıdır. Tüm bu göstergeler, Osmanlı'da fiziğin kurumsallaşmasına, en önemli katkıyı Mekteb-i

Tıbbiye'nin yaptığını gösteriyor. Bu alt yapı, yüzyılın sonunda Esad Feyzi'yi yetiştirmeyi başarmıştır.

Mekteb-i Harbiye ise, kuruluş yıllarında fizik eğitimi için gerekli alt yapıya sahip şanslı okullardandır. Okulun ilk fizik hocası, Derviş Paşa, Mekteb-i Tıbbiye'de olduğu gibi derslerini deneylerle desteklemiş, hatta fizik öğretmenliği yapacak yetenekli bir genci -Sabit Efendi'yi- yetiştirmiştir. Ancak Sabit Efendi'nin ölümünden sonra, okul Derviş Paşa ya da Antranik Paşa gibi bir hoca yetiştirememiştir. Mekteb-i Harbiye'nin uzun yıllar kendine ait bir fizik kitabı olamamış, dersler kimya ya da matematik hocaları tarafından verilmiştir.

19. yüzyılın askeri okulları içinde, mühendislikle olan yakın ilişkisi nedeniyle fiziğin en çabuk Mühendishane-i Berri-i Hümayun ve Mekteb-i Bahriye'de kurumsallaşması beklentilerimiz arasındaydı. Ancak, araştırmamızın sonucu bunun en çabuk Mekteb-i Tıbbiye'de gerçekleştiğini gösteriyor. Elde ettiğimiz verilerden, 19. yüzyılda Osmanlı'da fiziğin bir disiplin haline gelmesinde en önemli rolün, fizik üzerine yazılan kitaplardan çok, ders programlarına fizik derslerinin konması olduğunu söyleyebiliriz. Hikmet-i Tabiiye, Cerr-i Eskal, Fenn-i Makine başlıklı kitaplar, ders programlarına bu derslerin konmasından çok daha sonra ortaya çıkmışlardır. Bu dersler, bir iki istisna dışında hocalarını kimya ve matematik dersleriyle paylaşmışlardır. 19. yüzyıl fiziğinin en önemli sembollerinden olan laboratuarlar ise henüz emekleme aşamasındadır.

BİBLİYOGRAFYA

1. ARŞİV KAYNAKLARI

Başbakanlık Osmanlı Arşivi, İstanbul

A. MKT. MHM

A. MKT. NZD

C.MF

HR. MKT

HR. TO

İ.DH

İ. DUİT

İ.HR

İ.MVL

İ.TAL

Y. A. RES

Y.PRK.ASK

Y.PRK.BŞK

Y.PRK.ML

2. YAZMA ESERLER

Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, Türkçe Yazma Eserler, Y.Yazma 248, tsz. 22 s.

Yahya Naci: Risale-i Seyyale-i Berkiye, 1227 (1812), 17 varak, 1 levha.

3. BASILI KAYNAKLAR

Ademoğlu, Ebru: "Yahya Naci Efendi ve Fırlatılan Cisimlerin Hareketiyle İlgili Eseri: Risale-i Hikmet-i Tabiiye (1809)", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. IV, sayı I, 2002, s. 25-56.

Ademoğlu, Ebru: "Yahya Naci Efendi ve Modern Fizik Konusundaki Türkçe Eseri" (Yüksek lisans tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Bilim Dalı (Danışman: Feza Günergun), 2001.

Ahmed Cemil: Fenn-i Mihanik, 2. bs., İstanbul, Kasbar Matbaası, 1908 (1324), 340 sayfa.

Ahmed Sırrı: Mühendishane-i Berr-i Hümayun Nazırı İstihkam Feriki Saadetlü Ahmed Sırrı Paşa Hazretlerinin Sergüzeşti, tsz. 295 sayfa.

Akbaş, Meltem: "Notes on the Turkish translation of Ganot's Physics ", International Symposium on the History of Science and Technology, Istanbul, 10-14 May 2006, Istanbul, 2006, s.179-184.

Ali Rıza: Fenn-i Mihanik-i Riyazi ve Makineler, C. I, İstanbul, Karabet Matbaası, 1889 (1306), 331s.

Altıntaş, Ayten: "Osmanlılarda Modern Anlamda Tıp Eğitiminin Başlaması-Tıbhane-i Amire", Osmanlı, C.VIII, Ankara ,Yeni Türkiye Yay., 1999, s. 528-542.

Ataç, Adnan: "14 Mart 1827'de Açılan Tıp Okulunun açılışı ile ilgili dört belge," Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, Sayı 2-3, 1996/97, s. 242-257.

Aydüz, Salim, "Emin Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999.

Aydüz, Salim, "Hüseyin Tevfik Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. I, İstanbul, Yapı Kredi Yay., 1999, s. 592-593.

Bayat, Ali Haydar: Osmanlı Devleti'nde Hekimbaşılık Kurumu ve Hekimbaşılar, Ankara, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yay., 1999.

Baytop, Turhan: "Bernard, Karl Ambros", Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C.II, İstanbul, Kültür Bakanlığı Yay.; Tarih Vakfı, 1994.

Berkes, Niyazi: Türkiye'de Çağdaşlaşma, İstanbul, Doğu-Batı yayınları, 1978.

Beydilli, Kemal: Türk Bilim ve Matbaacılık Tarihinde Mühendishâne: Mühendishâne Matbaası ve Kütüphânesi (1776-1826), İstanbul, Eren Yayınları, 1995.

Bossut, Charles: Kitab-ı Cerr el-eskal (çev.: Ahmed Halil, Mehmed Nureddin b. Yahya Naci), Kahire, Bulak Matbaası, 1249 (1834).

Bossut, Charles: Traité Elémentaire de Méchanique et de Dinamique Appliqué Principalement aux Mouvemens des Machines, Charleville, 1763.

Çark, Y.: Türk Devleti Hizmetinde Ermeniler 1453-1953, İstanbul, 1953.

Çeçen, Kazım: "Mühendishane-i Berri-i Humayun", Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C. VI, İstanbul, Kültür Bakanlığı - Tarih Vakfı, 1994, s. 14-15.

Çoker, Fahri: Deniz Harp Okulumuz (1773), 6. bs., 2000.

Çoker, Fahri: Son Yüzyılda Türk Bahriyesini Yönetenler, C. II, Deniz Basımevi, 1969.

Darüşşafaka Şakirdanının İmtihan-ı Umumi Cedvelidir, [İstanbul], Mahmud Bey Matbaası, 1305 (sayfa no. yok)

"Deniz Harp Okulu Tarihçesiyle İlgili İncelemeler" (Metni hazırlayan İst. Deniz Müzesi Müdürlüğü), Deniz Kuvvetleri Dergisi, C.87, No: 499, 1977, s. 3-37.

Deniz Harp Okulu Tarihçesi, Yay.haz.: Kenan Sayacı v.d., y.y., İst. Deniz Müzesi Müdürlüğü, t.y.

Derviş Mehmed Emin bin Mustafa: Usul-i Hikmet-i Tabiiye, 2. bs., İstanbul, Mekteb-i Sanâyi' matbaası, 3 Safer 1287 (5 mayıs 1870), 13+454 sayfa, 24 leha.

Derviş Paşa: Usul-i Hikmet-i Tabiiye, Matbaa-i Amire, 24 Zilkade 1281 (1865), 4+4+454s., gravürlü, 24 levha

Devellioğlu, Ferit: Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lugat, 17. bs., Ankara, Aydın Kitabevi Yayınları, 2000.

Dosay, Melek: "İshak Hoca ve Mecmû'a-i 'Ulûm-i Riyâziyye", Düşünen Siyaset, Sayı: 16, Ankara, 2002, s. 209-229.

Erguvanlı, Kemal: "Yer Bilimlerini Mekteb-i Tıbbiye'de İlk Kez Türkçe Okutan Hoca İbrahim Lütfi Paşa", Yeryuvarı ve İnsan, C.V, Sayı 3-4, 1980, s.9-13.

Ernst Mach's Vienna (1895-1930): Phenomenalism as Philosophy of Science, Ed.: J. Blackmore, R. Itagaki and S. Tanaka, Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2001.

Ertuğrul, Deniz Okulumuz, y.y., t.y.,

Esad Feyzi, "Röntgen şuââtinin suret-i istihsali, havassı, mâhiyyeti, tatbikat-ı tıbbiyesi", Nevsâl-i Afiyet, C. I, 1315/1899, s. 223-234.

Esad Feyzi: Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikat-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi [1314]. Tıpkıbasım, transliterasyon ve günümüz Türkçesi'ne çevirisi: A.Besim (editör), M.Ünsal ve B.Koç. İstanbul, Kurt & Kurt AŞ, 2006.

Eser, Gülşah: "Mekteb-i Harbiye'nin Türkiye'de Modern Bilimlerin Gelişmesindeki Yeri (1834-1876)", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman Doç.Dr. Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2005.

Eyice, Semavi : “Dr. Karl Ambros Bernard (Charles Ambroise Bernard) ve Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-yi Şahane’ye Dair Birkaç Not,” Türk Tıbbının Batılılaşması – Gülhane’nin 90. Kuruluş Yıldönümü Anısına 11-15 Mart 1988’de Ankara ve İstanbul’da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz. A. Terzioğlu & E.Lucius. İstanbul, 1993.

Fazlıoğlu, İhsan: "Seyyid Ali Paşa", Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C. II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s. 529.

Ganot, A: İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), İstanbul, Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane Matb., 1293 (1876); cild-i evvel, 668 +44 sayfa; cild-i sani, 765 sayfa; cild-i salis (eşkal), 52 çift sayfa.

Ganot, A: İlm-i Hikmet-i Tabiiye (çev. Antranik Gırcikyan), 2. bs., İstanbul, Mahmud Bey Matb., 1303(1886); cild-i evvel, 714 sayfa; cild-i sani, 1308 (1891), 959 + 32 sayfa.

Ganot, A: Traité élémentaire de Physique expérimentale et appliquée et de météorologie, 13. basım, Paris, 1868.

Ganot, A: Traité élémantaire de physique expérimentale et appliquée et de métérologie, 14. ed., Paris, chez l’auter, 1870, 934 sayfa, 750 gravür.

Gencer, Ali İhsan: Bahriye’de Yapılan Islahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti’nin Kuruluşu (1789/1867), Ankara, Türk Tarih Kurumu Yayınları Sayı: 180, 2001.

Gencer, Ali İhsan: Türk Denizcilik Tarihi Araştırmaları, İstanbul, Türkiye Denizciler Sendikası Eğitim Dizisi: 2, 1986.

Gillmor, C.S.: “Bossut, Charles”, Dictionary of Scientific Biography, C. II, New York, 1981, s. 334-335.

Goichon, A. M.: “Hikma”, The Encyclopaedia of Islam (New Edition), Vol. III, Ed: B. Lewis, V.L. Ménage, Ch. Pellat, J. Schacht, Leiden, London, 1966.

Gossin, H: Dürus-u Hikmet-i Tabiiyye (Çev: Ahmed Tevfik), İstanbul, Mihran Matbaası, 1302, 408 +7 s.

Gök, Hayrullah: "Arşiv Belgelerinin Işığında Kara Harp Okulu Tarihi (1834-1883)", Yayımlanmamış Doktora Tezi (Danışman: Prof. Dr. Temuçin Faik Ertan), Hacettepe Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Ankara, 2005.

Günergun, Feza, Yıldırım, Nuran: "Cemiyet-i Tıbbiye-i Şahane'nin Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'ye Getirdiği Eleştiriler (1857-1867), Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. III, sayı 1, 2001, s. 19-63.

Günergun, Feza: "Asar-ı Bakiye ve Salih Zeki üzerine ek bilgiler", Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, Sayı:1, 2005, s. 187-191.

Günergun, Feza: "Derviş Mehmed Emin Pacha (1817-1879), Serviteur de la Science et de l'Etat Ottoman", Médecins et Ingénieurs Ottomans à l'Age des Nationalismes, Ed.: Meropi Anastassiadou-Dumont, İstanbul, Institut Français d'Etudes Anatoliennes - Maisonneuve & Larose, 2003, s. 171-183.

Günergun, Feza: "II. Mahmud Döneminde (1808-1839) Batı Bilimini Tanıtan Eserlere Toplu Bir Bakış", XI. Türk Tarih Kongresi, 5-9 Eylül 1990, Ankara (yayınlanmamış bildiri).

Günergun, Feza: "Salih Zeki ve Astronomi: Rasathane-i Amire Müdürlüğü'nden 1914 Tam Güneş Tutulmasına", Osmanlı Bilimi Araştırmaları: Salih Zeki Özel Sayısı, Ed.: Feza Günergun, C. VII, No:1, 2005, s. 97-122.

Hafız Mehmed: İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C.I : Mebhas-ı mihanik ve havass-ı ecsam-ı sulbe, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1311, 84 s.

Hafız Mehmed: İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C. II: Ecsam-ı mâyia, İstanbul, Şirket-i Müretibbiye Matbaası 1311, 80 s.

Hafız Mehmed: İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C. III: Havass-ı ecsam-ı havaiyye cereyan ve sarfiyat-ı miyah, İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, 1312, 92 +3 s.

Hamilton, C. I: "Walker, Sir Baldwin Wake: First Baronet (1802–1876)", Oxford Dictionary of National Biography, Vol. LXVI, H.C.G. Matthew and Brian Harrison, Oxford; New York, Oxford University Press, 2004, s. 816-818.

Hasan Fethi, Abdüllatif: Hikmet-i Tabiiye, C. I, 2. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1313, 162 sayfa.

Hasan Fethi, Abdüllatif: Hikmet-i Tabiiye, C. II, 2. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1313, 155 sayfa.

Hasan Fethi, Abdüllatif: Hikmet-i Tabiiye, C. III, 1. bs., İstanbul, Karabet Matbaası, 1312, 87sayfa.

Hasan Fethi, Abdüllatif: Hikmet-i Tabiiye, C. IV, 1. bs., İstanbul, Cemal Efendi Matbaası, 1314, 136 sayfa.

Hayrullah Efendi: Mesail-i Hikmet, İstanbul, Amire Matbaası, 1849 (1265), 119 sayfa + 3 levha.

Hayta, Necdet: Tarih araştırmalarına Kaynak Olarak Tasvir-i Efkâr Gazetesi (1278/1862-1286/1869), T.C.Kültür Bakanlığı Yayınları, Kültür Eserleri Dizisi-371, Ankara 2002.

Hikmet-i Tabiiyye: İkinci sene (Çev.: Ahmed Tevfik), İstanbul, Mihran Matbaası, 1298, 464 +10s.

Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra", Yay.haz.: Kazım Çeçen, İstanbul, İTÜ. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. Sayı: 5, 1988.

İhsanoğlu, Ekmeleddin, Feza Günergun: "Tıp Eğitiminin Türkçeleşmesi Meselesinde Bazı Tesbitler", Türk Tıp Tarihi Yıllığı – Acta Turcica Historiae Medicinae I (I. Uluslararası Tıp Tarihi ve Deontoloji Kongresine Sunulan Bildiriler), Yay.haz. A. Terzioğlu, Istanbul, 1994, s. 127-133.

İhsanoğlu, Ekmeleddin: Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası, İstanbul, IRCICA, 1985.

İhsanoğlu, Ekmeleddin: Başhoca İshak Efendi, Ankara, Kültür Bakanlığı Yay., 1989.

İlgürel, Mücteba: "Buharlı Gemi Teknolojisini Osmanlı Devletinde Kurma Teşebbüsleri", Çağını Yakalayan Osmanlı, Yay.haz.: E.İhsanoğlu, M. Kaçar, İstanbul, IRCICA yay., 1995, s. 143-158.

İsmail Ali: Hikmet-i Tabiiye ve Tıbbiye, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1318, 1099+40 sayfa.

İzgi, Cevat: Osmanlı Medreselerinde İlim, C. II, İstanbul, İz yayıncılık, 1997.

Kaçar, Mustafa: "Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu" (yayınlanmamış doktora tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Bölümü, Danışman: Ekmeleddin İhsanoğlu, 1996.

Kaçar, Mustafa: "Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. I, 1995, s. 209-225.

Kaçar, Mustafa: "Osmanlı İmparatorluğunda Askeri Teknik Eğitimde Modernleşme Çalışmaları ve Mühendishanelerin Kuruluşu (1808'e kadar)", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, Ed: Feza Günergun, C. II, 1998, s. 69-137.

Kaçar, Mustafa: "The Development in the Attitude of the Ottoman State Towards Science and Education and the Establishment of the Engineering Schools (Mühendishanes)", Science, Technology and Industry in the Ottoman World: Proceedings of the XXth International Congress of History of Science (1997), Ed: E. İhsanoğlu, A. Djebbar, Feza Günergun, Belgium, 2000, pp 81-90.

Karlıağa, Bekir: “Yirmisekiz Mehmet Çelebi’nin Yeni Bulunan Bir Fizik Kitabı Tercümesi ve Onsekizinci Yüzyılın Başında Osmanlı Düşüncesi”, Bilim Felsefe Tarih, sayı 1, 1991.

Kaya, Mahmut: “18. yüzyılda Grekçeden Yapılan Tercümeler ve Esad Efendi’nin Fizika Tercümesi Üzerine Bazı Tespitler”, Felsefe Arkivi, sayı 28, 1991, s. 183-192.

Kernbauer, Alois: “Sigismund Spitzer und die medizinische Schule in İstanbul,” Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesine Katkıları. Kuruluşunun 150. Yıldönümü Anısına 18 Eylül 1989’da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz.: A.Terzioğlu & E.Lucius, İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yay., 1993.

Kılıç, Abdullah: “Said Paşa (Eğinli, İngiliz, Büyük)”, Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi, C.II, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 1999, s. 490.

Kurtoğlu, Fevzi: Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1929, İstanbul, Deniz Matbaası, 1931.

Kurtoğlu, Fevzi: Deniz Mektepleri Tarihçesi: 1928/1939 İkinci kitap, İstanbul, Deniz Matbaası, 1941.

Mehmed Esad: Mir’ât-ı Mekteb-i Harbiye, İstanbul, Şirket-i Mürettibiye Matbaası, 1310.

Mehmed Esad: Mirat-ı Mühendishane-i Berri-i Hümayun, Haz.: Sadık Erdem, İstanbul, İTÜ Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Yay. No:3, 1986.

Mehmed Eşref Paşa: Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Bahriye Matbaası, 1278 (1862), s. 203, 14 levha (117 şekil).

Mehmed İzzet ve diğerleri, Darüşşafaka Türkiye'de İlk Halk Mektebi: İstanbul, 1927, Yay. Haz: Mehmet Kanar, İstanbul, 2000.

Mehmed Said: Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 1, 3. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Şahane Matbaası, 1303 (1886), 82 sayfa +3 levha.

Mehmed Said: Hikmet-i Tabiiye Tatbikatından, cüz 2, 1. bs., İstanbul, Mekteb-i Fünun-ı Harbiye-i Cenab-ı Mülükhane-i Matbaası, 1296 (1879), 46 sayfa +1 levha.

Mehmed Tahir: İlm-i Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Litografyası, Safer 1279 (1862), 304 sayfa + 13 levha.

Mekteb-i Harbiye-i Şahane'de Tahsil Olunacak Ulumun Müfredatı, t.y., 117 sayfa.

"Merhum Esad Feyzi Bey" Nevsal-i Afiyet, Yay. Besim Ömer [Akalın], C. III, 1320 (1902), s.720.

Modernleşme Çağında Osmanlı Bilimi, Yay. haz.: E. İhsanoğlu, F. Günergun, İ.Ü. Rektörlüğü Araştırma Fonu, Proje No: 446/021090, İstanbul, 1995.

Morus, Iwan Rhys: When Physics Became King, Chicago-London, University of Chicago Press, 2005.

Osmanlı Askerlik Literatürü Tarihi, 2 c., Yay. Haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, M. S. Bekar, G. Gündüz, İstanbul, IRCICA, 2004.

Osmanlı Astronomi Literatürü Tarihi, 2 c., Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, C. Akpınar, İ. Fazlıoğlu, IRCICA, İstanbul, 1997.

Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi, 2 c., Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, C. İzgi, IRCICA, İstanbul, 1999.

Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi, 2 c., Yay.haz.: E. İhsanoğlu, R. Şeşen, vd., İstanbul, IRCICA Yayınları, 2006.

Özcan, Abdülkadir: "Harbiye", Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, C. XVI, İstanbul, 1997, s. 115-119.

Özden, Akil Muhtar, A. Süheyl Ünver: "Dr. Esad Feyzi Merhum ve Bizde X reyonu Üzerine İlk Araştırma", Ölümünün 45. Yıldönümünde İlk Röntgencimiz Esad Feyzi. İstanbul, 1946, (sayfa numarasız).

Rıza Tahsin: Tıp Fakültesi Tarihçesi (Mir'ât-ı Mekteb-i Tıbbiye), Yay. Haz. Aykut Kazancıgil, İstanbul, Özel Yay., 1991.

Sağlam, Tevfik: Nasıl Okudum, 3. bs., Yay. Haz.: H. Hatemi, A. Kazancıgil, İstanbul, Nehir Yay., 1991.

Sakaoğlu, Necdet: Osmanlı'dan Günümüze Eğitim Tarihi, İstanbul, Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2003.

Salih Zeki, Ahmed Fahri: Hikmet-i Tabiiye, C. II, İstanbul, Karabet Matbaası, 1309.

Salih Zeki: Mebhas-ı Elektrik, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1328(1912), 188 sayfa.

Salih Zeki: Muhtasar Hikmet-i Tabiiye, İstanbul, Karabet Matbaası, 1312.

Saraç, Celal: Salih Zeki Bey Hayatı ve Eserleri, Haz:, Y. Işıl Ülman, İstanbul, Kızıl elma yay., 2001.

Sarıkavak, Kazım: "Esad Efendi'nin Mantık ve Felsefe Çalışmaları", Yayımlanmamış Doktora Tezi (Danışman Doç. Dr. Mahmut Kaya), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1992.

Şirin, Yasemin Öztuna: "Osmanlı Sâlnâmelerinde 1908 tarihine kadar tıp eğitimi", Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, S. 5, 1999.

Takvim-i Vekayi, 7 Cemaziyelahir 1249, nr. 69, s. 3-4, st. 2-1.

Tekeli, Sevim, "Batılılaşmada Son Dönem: İshak Hoca", Erdem, C. IV., S. 11, 1988, s. 437-465.

Terzioğlu, Arslan: “Dr.med. Sigmund Spitzer”, Türk Alman Tıbbi İlişkileri Simpozyum Bildirileri (18 ve 19 Ekim 1976 Istanbul), Yay.haz. A. Terzioğlu, İstanbul, İ. Ü. Tıp Fakültesi Yay., 1981.

Terzioğlu, Arslan: “Galatasaray’da Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane’nin Tesisi ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesinde Önemi,” Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane ve Bizde Modern Tıp Eğitiminin Gelişmesine Katkıları. Kuruluşunun 150. Yıldönümü Anısına 18 Eylül 1989’da Yapılan Simpozyuma Sunulan Bildiriler. Yay. Haz.: A.Terzioğlu & E.Lucius, İstanbul, Arkeoloji ve Sanat Yay., 1993.

Tevfik Sağlam: 1882-1963, İstanbul, Akgün matbaası, 1966.

Tosyavizade Dr. Rıfat Osman, Hayat ve Hatıratım. Dr. Rıfat Osman’ın Öğrencilik ve Gülhane Anıları (1879-1921), (çev. R. Kazancıgil), Ankara, GATA Basımevi, 1998.

Uluçay, Çağatay, Enver Kartekin: Yüksek Mühendis Okulu: Yük. Mühendis ve Yük. Mimar Yetiştiren Müesseselerin Tarihi, İstanbul, İ.T.Ü. Küt. Sayı: 389, 1958.

Unat, Ekrem Kadri, Mustafa Samastı: Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye (Sivil Tıp Mektebi) 1867-1909, İstanbul, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yay., 1990.

Uras, Niyazi: “Mekteb-i Bahriye-i Şahane: 1876/1918”, Deniz Kuvvetleri Dergisi, C.79, No: 482, 1973, s. 44-56.

Uzluk, Feridun Nafiz, Hekimbaşı Mustafa Behçet – Zâti, Eserleri Üstüne Bir Araştırma, Ankara, Ankara Üniversitesi Tıp Tarihi Enstitüsü Yay. No.3., 1954.

Ülman, Yeşim Işıl: “Gazette Medicale de Constantinople ve Tıp Tarihimizdeki Önemi” (yayınlanmamış Doktora tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı (danışman: Prof. Dr. Nuran Yıldırım), İstanbul, 1999.

Ülman, Yeşim Işıl: "Journal De Constantinople'a Göre Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin Galatasaray Dönemi", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman Doç.Dr. Nuran Yıldırım) İst.Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 1994.

Ülman, Yeşim Işıl: "Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane'nin 1846-1847 Öğretim Yılı Faaliyet Raporu", Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, S. 4, 1998.

Ülman, Yeşim Işıl: "Mekteb-i Tıbbiye'nin 1850-51 öğretim yılı faaliyet raporu ve Mezuniyet Töreni", Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. IV, Sayı 1, 2002.

Ülman, Yeşim Işıl: "Türkiye'de İlk Kullanılışının 100. Yılında Röntgen Işınları ve Dr. Esad Feyzi", Tarih ve Toplum, C. XXVI, Sayı 152, Ağustos 1996, s.48.

Ünver, Süheyl: "Doktor Rıfat Osman'a Göre Bizde Radyolojinin Başlangıcı", Tedavi Kliniği ve Laboratuarı Dergisi, Sayı 28, 1937, s.189-196.

Ünver, Süheyl: "İlk Röntgencilerimizden Dr. Esad Feyzi Hakkında (1874-1901)", Klinik Radyoloji, Sayı 3-4, 1942.

Ünver, Süheyl: "Türklerde Radyolojinin Başlangıcına Dair," Klinik Radyoloji, Sayı 1, 1940, s.5-10.

Vidinli Tevfik, Saadeddin: Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 (1874/75), 318 sayfa +18 levha, 174 şekil.

Y.y., Harp Okulu Tarihçesi: 1834-1945, T.y.

Yarman, Arsen, Osmanlı Sağlık Hizmetlerinde Ermeniler ve Surp Pırgiç Ermeni Hastanesi Tarihi, Surp Pırgiç Hastanesi Vakfı, İstanbul, 2001.

Yıldırım, Nuran: "Röntgen Şu'â'âtı ve Tatbikât-ı Tıbbiye ve Cerrahiyesi (Röntgen Işınlarının Tıbbi ve Cerrahi Uygulaması)", Tarih ve Toplum, C. III, Sayı 16, Nisan 1985, s.70-72.

Yıldırım, Nuran: “Cerrahhane-i Mamure”, Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, C.II, İstanbul, Kültür Bakanlığı Yay.; Tarih Vakfı, 1994.

1283 senesi devlet salnamesi, Defa 21, İstanbul, Matbaa-i âmire 1283 (1866).

1284 senesi devlet salnamesi, Defa 22, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1284 (1867).

1285 senesi devlet salnamesi, Defa 23, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1285 (1868).

1286 senesi devlet salnamesi, Defa 24, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1286 (1869).

1287 senesi devlet salnamesi, Defa 25, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1287 (1870).

1288 senesi devlet salnamesi, Defa 26, İstanbul, Darüt-Tıbaat ül-amire, 1288 (1870).

1289 senesi devlet salnamesi, Defa 27, İstanbul, Dar üt-Tıbaat ül-âmire, 1289 (1872).

1293 senesi devlet salnamesi, Defa 31, İstanbul, 1293 (1876), s. 125.

1294 senesi devlet salnamesi, Defa 32, İstanbul; Halil Efendi Matbaası, 1294 (1877).

1295 senesi devlet salnamesi, Defa 33, İstanbul, Rıza Efendi Matbaası, 1295 (1878).

1296 senesi devlet salnamesi, Defa 34, İstanbul, Hacı Hüseyin Efendi Matbaası, 1296 (1879).

1297 senesi devlet salnamesi, Defa 35, İstanbul, Matbaa-i Âmire, 1295/1297 (1880).

1298 senesi devlet salnamesi, Defa 36, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1298 (1881).

1299 senesi devlet salnamesi, Defa 37, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1299 (1882).

1300 senesi devlet salnamesi, Defa 38, İstanbul, Matbaa-I Ebüzziya 1299 (1882).

1301 senesi devlet salnamesi, Defa 39, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye, 1301 (1884).

1301 senesi devlet salnamesi, Defa 39, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye, 1301 (1884).

1302 senesi devlet salnamesi, Defa 40, Maarif Nezareti, İstanbul, Matbaa-i Osmaniye 1302 (1885).

1303 senesi devlet salnamesi, Defa 41, Maarif Nezareti, İstanbul, Mahmut Bey Matbaası, 1303 (1886).

Sâlname-i Bahri (1307 Mâli Senesi), Defa 2, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1308 (1891).

Sâlname-i Bahri (1308 Mali Senesi), Defa 3, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1310 (1892).

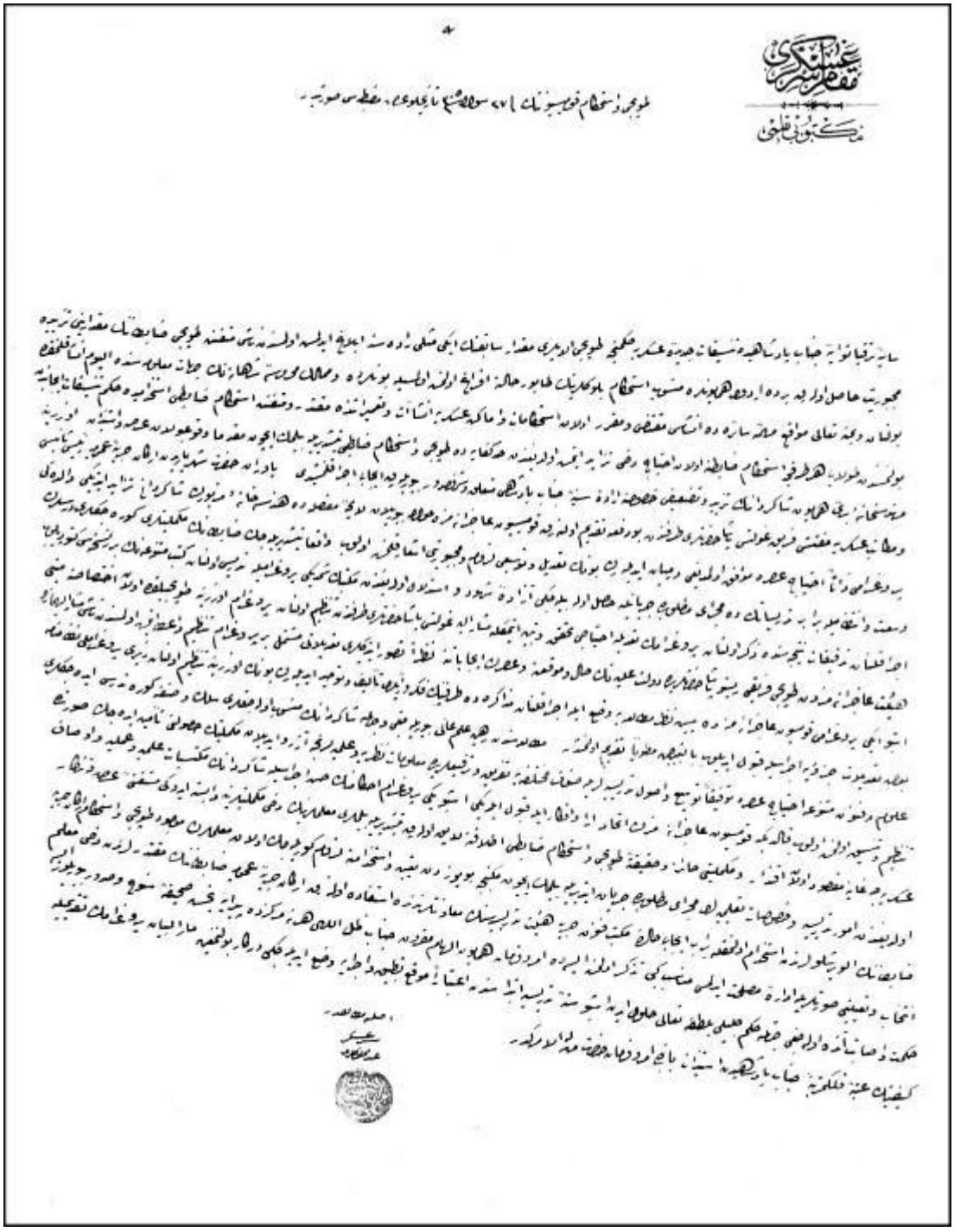
Bahriye Salnamesi (1317 Hicrî Senesi), Defa 10, İstanbul, Matbaa-i Bahriye, 1317 (1899).

4. BİLİŞİM KAYNAKLARI

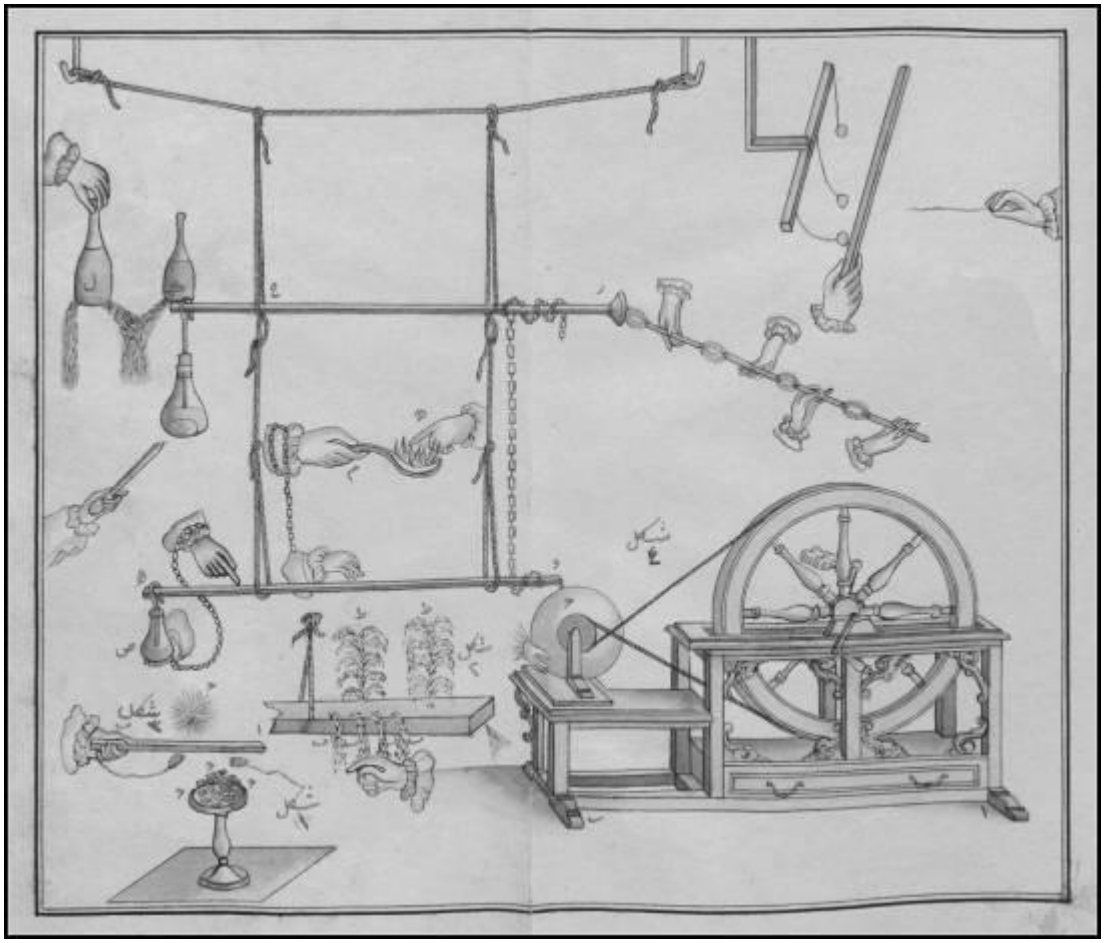
Çevrimiçi: http//www.bilimtarihi.org (Haziran 2007)

Çevrimiçi: http://books.google.com. (Mart 2006)

EKLER



EK I: Topçu ve İstihkam Komisyonunun 27 Şevval 1305 tarihli arz mazbatası (BOA, Y.PRK.ASK. 48/37)



EK II: Yahya Naci Efendi, Risale-i Seyyale-i Berkiyye, 1812.


علم حكمت طبيعيه

خواص اجسام هوائيه جريان وصرفيات مياه

جلد ثالث

اثر

مهندسخانهٔ بریٔ همایون علم حکمت طبیعیه وکیمیای عسکری وطوپخانهٔ عامره علم حکمت وکیمیای صناعی وجرانقال عملی طوپجی یوزباشیسی

حافظ محمد

معارف نظارت جلیله‌سنك رخصتی ومهندسخانهٔ بریٔ همایون مجلس معارف عسکریسنك قراریله طبع اولنمشدر

مهور اولیان نسخهلر ساخته‌در

در سعادت

محمود بك مطبعه‌سی

۱۳۱۲


علم حكمت طبيعيه

اجسام مايعه

جزء ثانی

اثر

مهندسخانهٔ بریٔ همایون علم حکمت طبیعیه وکیمیای عسکری وطوپخانهٔ عامره علم حکمت وکیمیای صناعی وجرانقال عملی طوپجی یوزباشیسی

حافظ محمد

معارف نظارت جلیله‌سنك رخصتی ومهندسخانهٔ بریٔ همایون مجلس معارف عسکریسنك قراری ایله طبع اولنمشدر مهر امامش نسخهلر ساخته‌در

استانبول

(آرتین صادوریان) شرکت مرتبه مطبعه‌سی — باب عالی جاده‌سنده نومرو ۴۲

۱۳۱۱


علم حكمت طبيعيه

مبحث ميخانيك وخواص اجسام صلبه

جزؤ اول

اثر

مهندسخانهٔ بریٔ همایون علم حکمت طبیعیه وکیمیای عسکری وطوپخانهٔ عامره‌نك صنایع برنجی الاینك علم حکمت طبیعیه‌وکیمیای صناعی وجرانقال عملی معلمی طوپجی یوزباشیسی

حافظ محمد

معارف عمومیه نظارت جلیله‌سنك رخصتی ومهندسخانهٔ بریٔ همایون مجلس معارف عسکریسنك قراریله طبع اولنمشدر

مهور اولیان نسخهلر ساخته‌در

استانبول

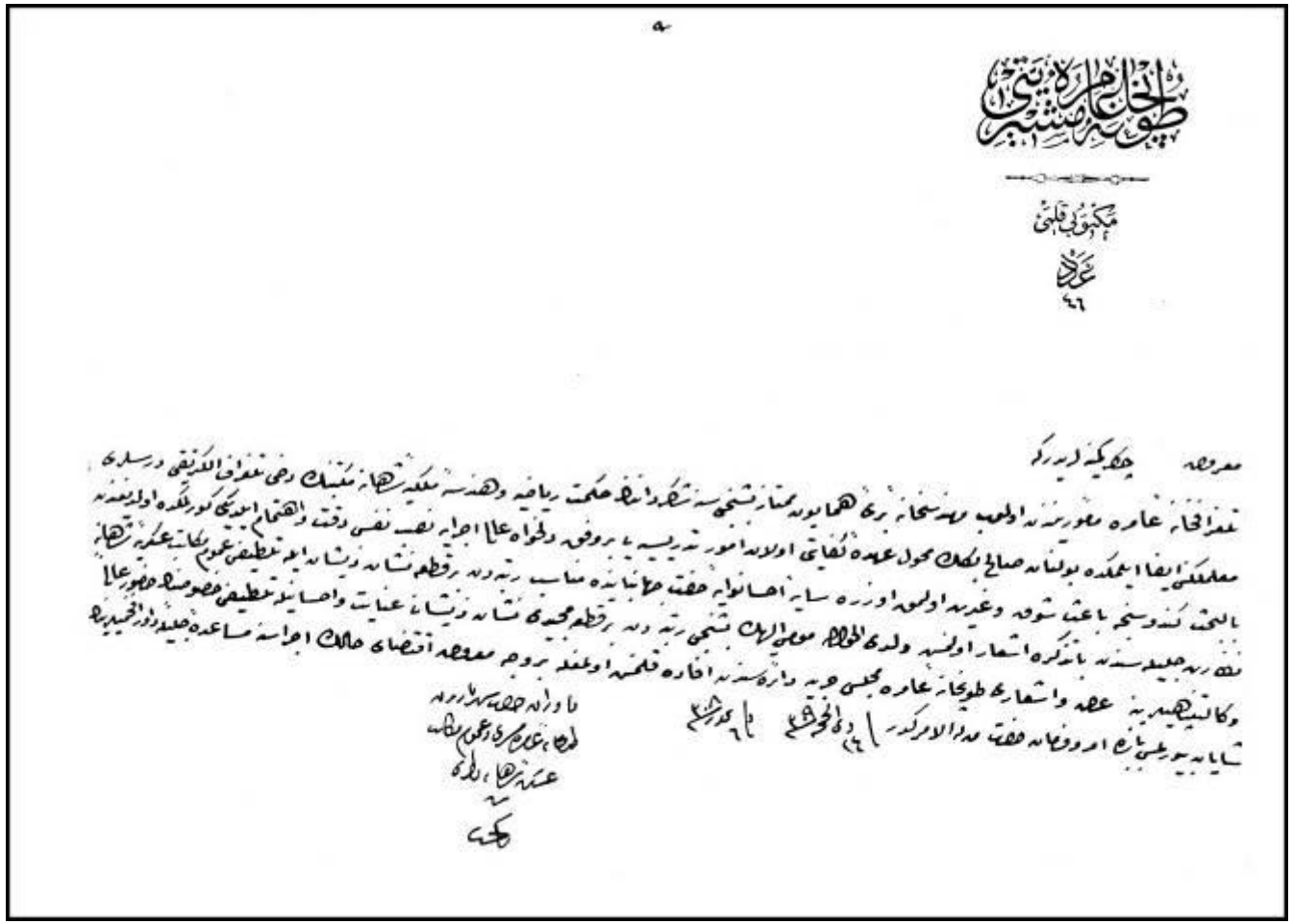
(آرتین صادوریان) شرکت مرتبه مطبعه‌سی — باب عالی جاده‌سنده نومرو ۴۲

۱۳۱۱

EK III: Hafız Mehmed, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, C.I , C. II, C. III'ün kapak sayfaları.



EK IV: Mühendishane-i Berr-i Hümayun hocalarından Hacı Mustafa Bey'in (öl. 1878) mezar taşı. (Fotoğraflayan: Kaan Ata)



EK V: Salih Zeki'nin Mühendishane-i Berri-i Hümayun'da hikmet-i riyaziye ve Hendese-i Mülkiye-i Şahane Mektebi'nde telgraf-ı elektrikî dersleri verdiğini gösteren belge (BOA, İ.TAL, 1310.S.1)



EK VI: Mühendishane-i Berri-i Hümayun için alınacak fizik ve kimya aletlerinin masrafının ödenmesi hakkında belge. (BOA, İ.MVL., 280/10940)



EK VII: Mekteb-i Bahriye'nin ders programı ve ders sayıları (BOA, İDH, 733/60062), 1875



Rapport

sur l'Ecole de la Marine Impériale

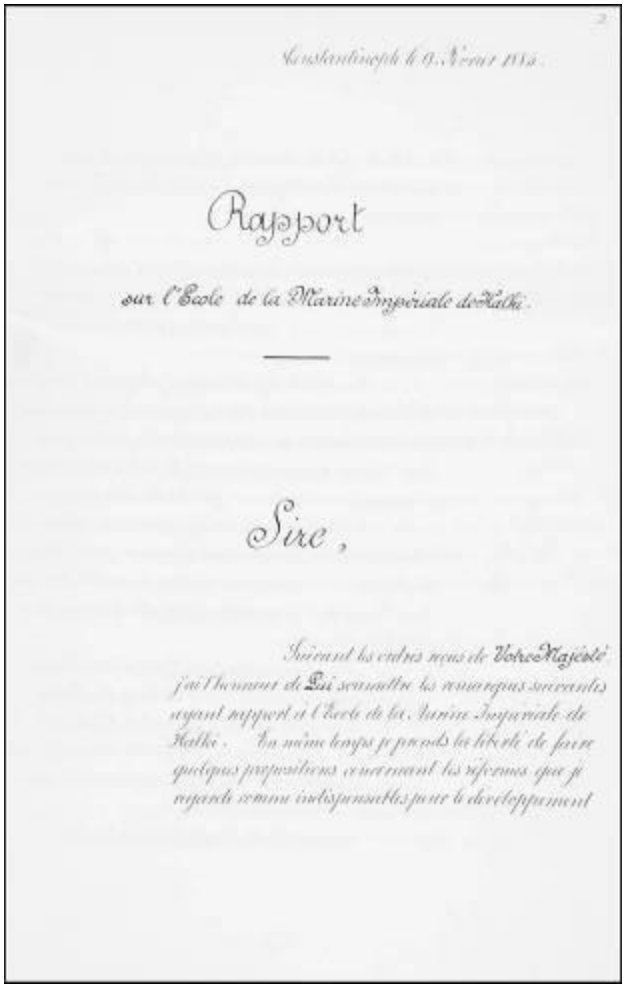
de Halki.

(avec trois annexes)

Constantinople le 9 Février 1885.

Ossi il présenté par:

Starcke.



Constantinople le 9 Février 1885.

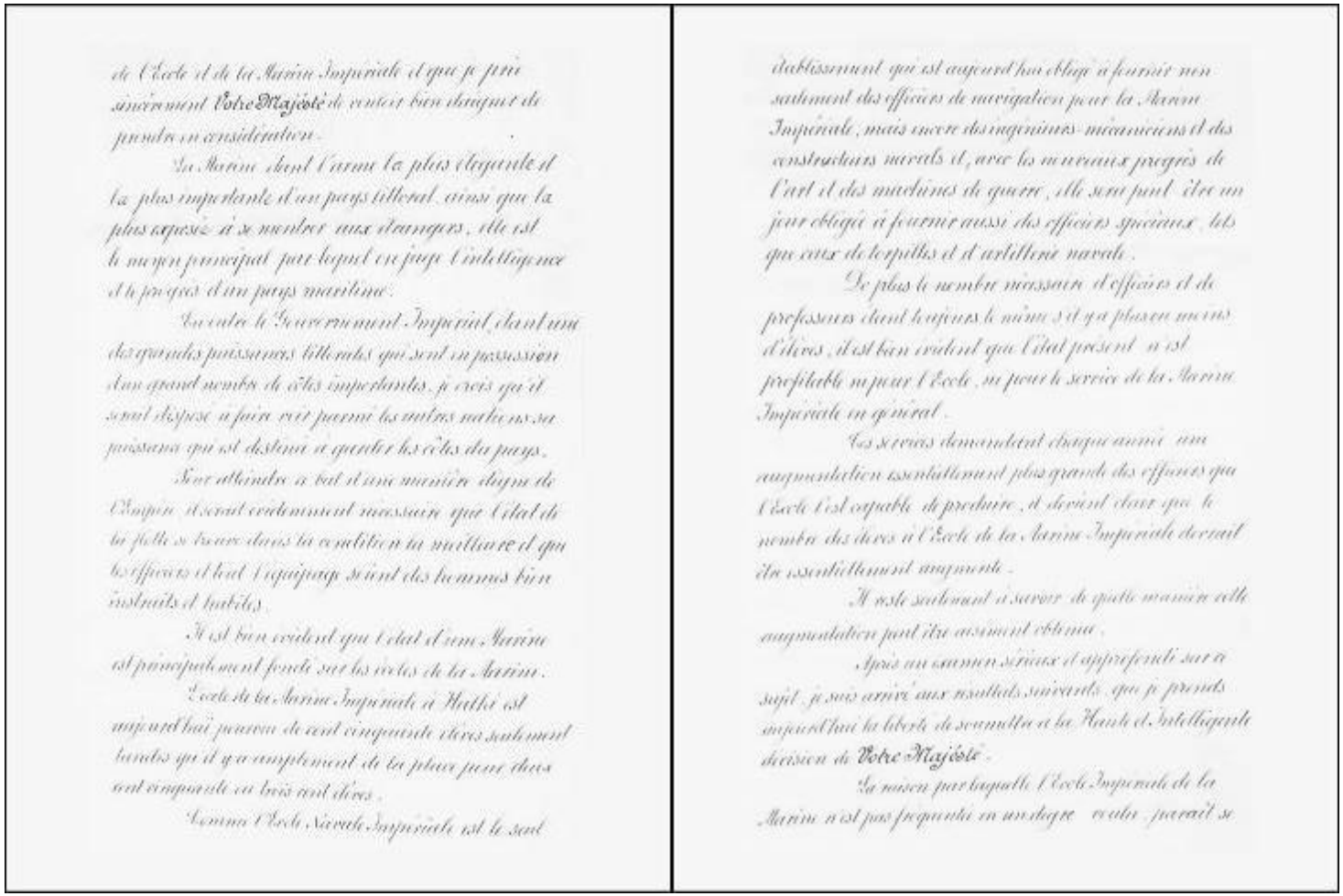
Rapport

sur l'Ecole de la Marine Impériale de Halki.

Sire,

Suivant les ordres reçus de Votre Majesté j'ai l'honneur de Lui soumettre les remarques suivantes ayant rapport à l'Ecole de la Marine Impériale de Halki. En même temps je prends la liberté de faire quelques propositions concernant les réformes que je regarde comme indispensables pour le développement

EK VIII-1: Starcke Paşa'nın Mekteb-i Bahriye hakkında 9 Şubat 1885 tarihli raporu
(BOA, Y.PRK.ASK, 25/34)



de l'Ecole et de la Marine Impériale et que je prie sincèrement Votre Majesté de vouloir bien daigner de prendre en considération.

La Marine étant l'arme la plus élégante et la plus importante d'un pays littoral, ainsi que la plus exposée à se montrer aux étrangers, elle est le moyen principal par lequel on juge l'intelligence et le progrès d'un pays maritime.

Surtout le Gouvernement Impérial étant une des grandes puissances littorales qui sont en possession d'un grand nombre de côtes importantes, je crois qu'il serait disposé à faire voir parmi les autres nations sa puissance qui est destiné à garder les côtes du pays.

Pour atteindre à tout et une manière digne de l'Empire il serait evidemment necessaire que l'état de la flotte se trouve dans la condition numérique et que les officiers et tout l'equipage soient des hommes bien instruits et habiles.

Il est bien evident que l'état d'une Marine est principalement fondé sur les forces de la Marine.

L'ecole de la Marine Impériale à Kathi est aujourd'hui pourvu de cent cinquante élèves seulement tandis qu'il y a amplement de la place pour deux cent cinquante en bois sont élèves.

Comme l'Ecole Navale Impériale est le seul établissement qui est aujourd'hui obligé à fournir non seulement des officiers de navigation pour la Marine Impériale, mais encore des ingénieurs mécaniciens et des constructeurs navals et, avec les nouveaux progrès de l'art et des machines de guerre, elle sera peut être un jour obligée à fournir aussi des officiers spéciaux, tels que ceux de torpilles et d'artillerie navale.

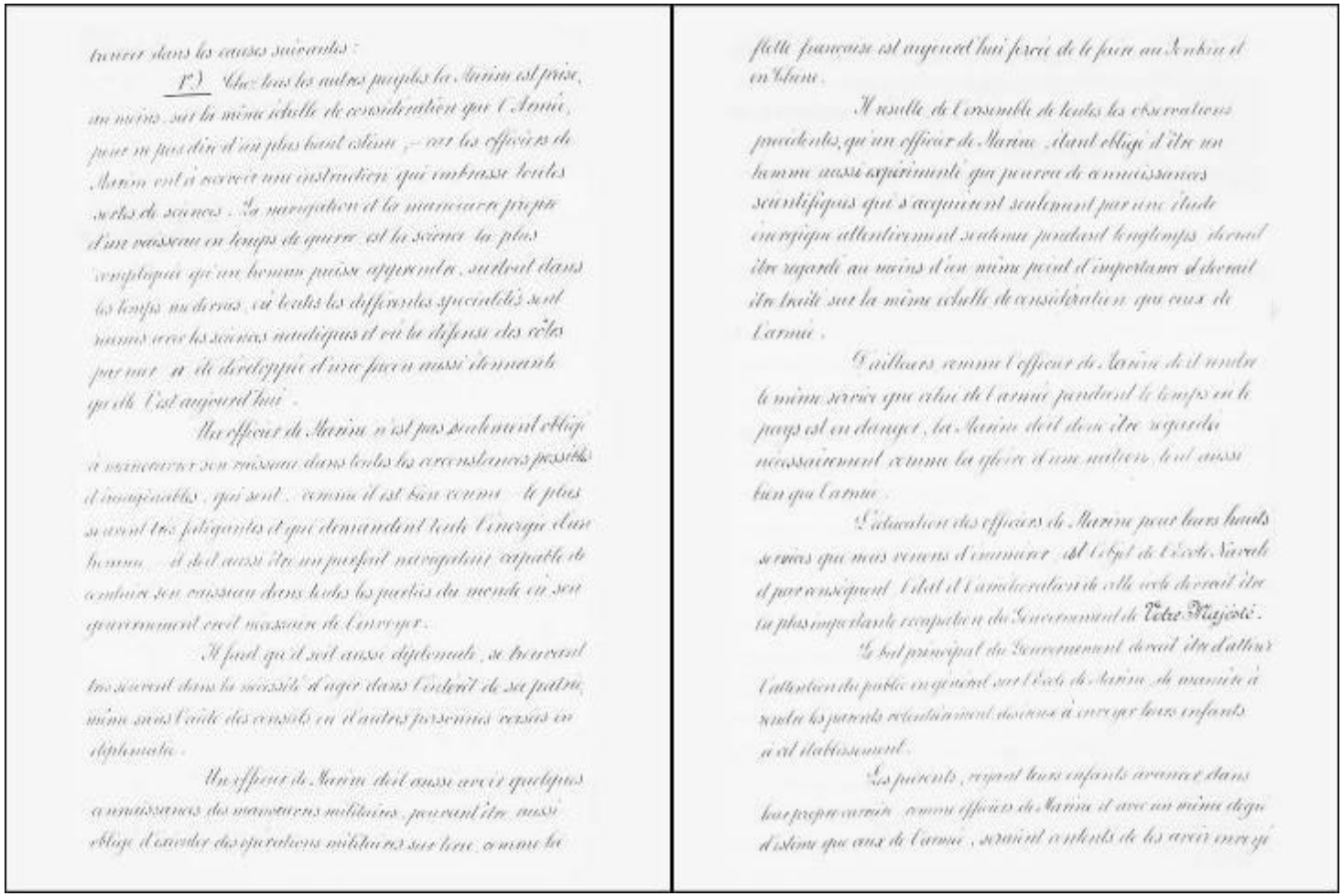
De plus le nombre nécessaire d'officiers et de professeurs étant toujours le même s'il y a plus ou moins d'élèves, il est bien evident que l'état present n'est profitable ni pour l'Ecole, ni pour le service de la Marine Impériale en général.

Les services demandent chaque année une augmentation essentiellement plus grande des officiers que l'Ecole n'est capable de produire, il devient clair que le nombre des élèves à l'Ecole de la Marine Impériale devrait être essentiellement augmenté.

Il reste seulement à savoir de quelle manière cette augmentation peut être aussitôt obtenue.

Après un examen sérieux et approfondi sur ce sujet, je suis arrivé aux résultats suivants, que je prends aujourd'hui la liberté de soumettre à la Haute et Intelligente décision de Votre Majesté.

La raison par laquelle l'Ecole Impériale de la Marine n'est pas fréquentée en un degré excellent provient de



trouver dans les causes suivantes :

1°) Chez tous les autres peuples la Marine est prise, au moins, sur la même échelle de considération que l'Armée, pour ne pas dire d'un plus haut échelon ; — car les officiers de Marine ont à recevoir une instruction qui embrasse toutes sortes de sciences. La navigation et la manœuvre propre d'un vaisseau en temps de guerre est la science la plus compliquée que un homme puisse apprendre, surtout dans les temps modernes où toutes les différentes spécialités sont unies avec les sciences nautiques et où la défense des côtes par mer et le développement d'une force aussi étonnante qu'elle l'est aujourd'hui.

Un officier de Marine n'est pas seulement obligé à naviguer son vaisseau dans toutes les circonstances possibles et imaginables, qui sont, comme il est bien connu le plus souvent très fatigantes et qui demandent toute l'énergie d'un homme, il doit aussi être un parfait navigateur, capable de conduire son vaisseau dans toutes les parties du monde où son gouvernement croit nécessaire de l'envoyer.

Il faut qu'il soit aussi diplomate, se trouvant très souvent dans la nécessité d'agir dans l'intérêt de sa patrie, même sans l'aide des consuls ou d'autres personnes versées en diplomatie.

Un officier de Marine doit aussi avoir quelques connaissances des manœuvres militaires, pouvant être aussi obligé d'exercer des opérations militaires sur terre, comme la flotte française est aujourd'hui forcée de le faire au Tonkin et en Chine.

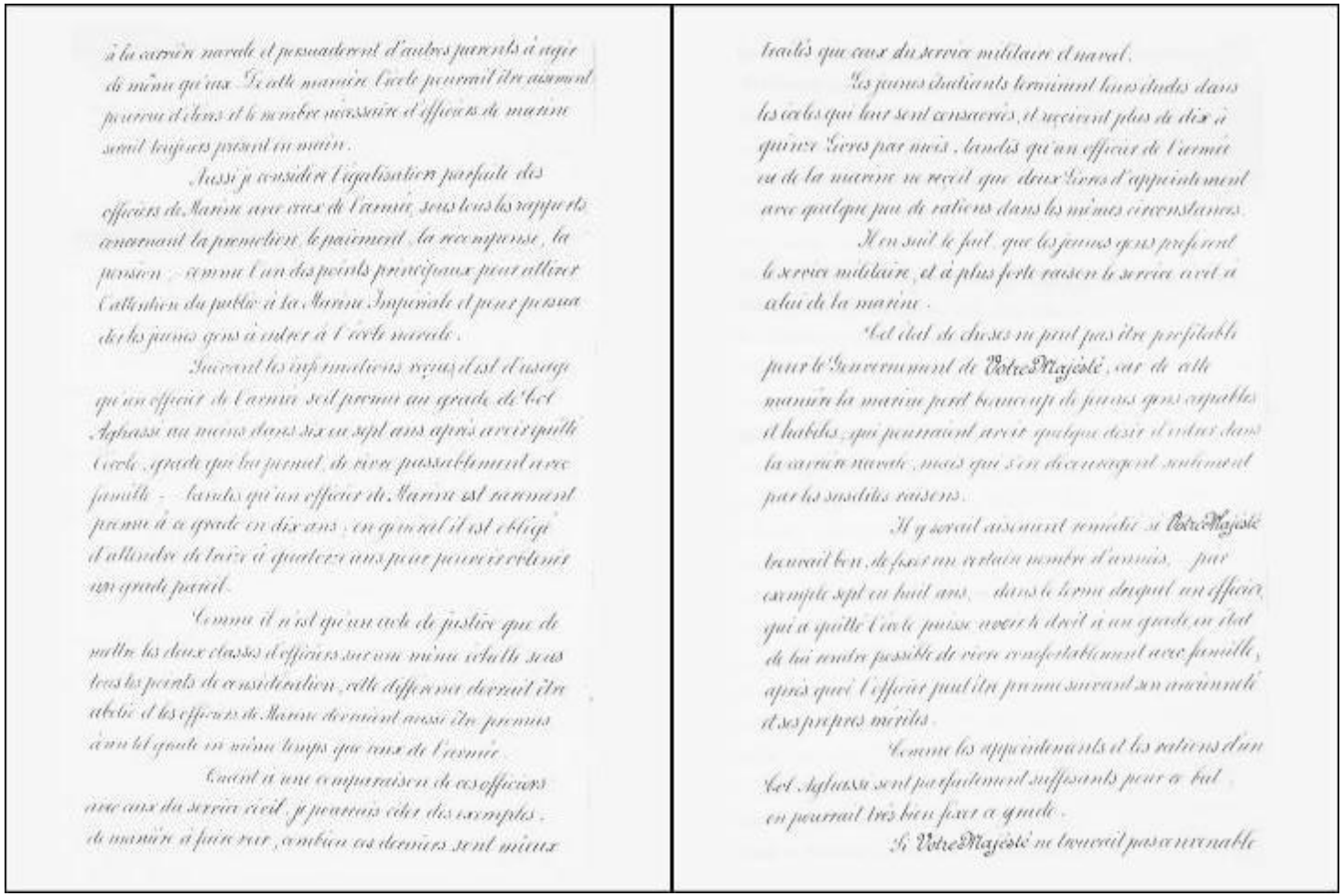
Il résulte de l'ensemble de toutes les observations précédentes, qu'un officier de Marine étant obligé d'être un homme aussi expérimenté que pourvu de connaissances scientifiques qui s'acquièrent seulement par une étude énergique attentivement soutenue pendant longtemps, devrait être regardé au moins d'un même point d'importance et devrait être traité sur la même échelle de considération que ceux de l'armée.

D'ailleurs comme l'officier de Marine doit rendre le même service que celui de l'armée pendant le temps où le pays est en danger, la Marine doit donc être regardée nécessairement comme la sœur d'une autre, tout aussi bien que l'armée.

L'éducation des officiers de Marine pour leurs hauts services que nous venons d'énumérer est l'objet de l'École Navale et par conséquent l'état et l'amélioration de cette école devrait être la plus importante occupation du Gouvernement de Votre Majesté.

Le but principal du Gouvernement devrait être d'attirer l'attention du public en général sur l'École de Marine de manière à rendre les parents volontairement désireux à envoyer leurs enfants à cet établissement.

Les parents, voyant leurs enfants avancer dans leur propre carrière comme officiers de Marine et avec un même degré d'estime que ceux de l'armée, seraient contents de les avoir envoyé



à la carrière navale et persuaderont d'autres parents à agir de même qu'eux. De cette manière l'école pourrait être aisément pourvue d'élèves et le nombre nécessaire d'officiers de marine serait toujours présent en mains.

Aussi je considère l'égalisation parfaite des officiers de Marine avec ceux de l'armée, sous tous les rapports concernant la promotion, le paiement, la récompense, la pension, comme l'un des points principaux pour attirer l'attention du public à la Marine Impériale et pour persuader les jeunes gens à entrer à l'école navale.

Suivant les informations reçues il est d'usage qu'un officier de l'armée soit promu au grade de Cet Agluasse au moins dans six ou sept ans après avoir quitté l'école, grade qui lui permet de vivre passablement avec famille - tandis qu'un officier de Marine est rarement promu à ce grade en dix ans, en quoi cas il est obligé d'attendre de traire à quarante ans pour pouvoir réclamer un grade pareil.

Comme il n'est qu'un acte de justice que de mettre les deux classes d'officiers sur une même échelle sous tous les points de considération, cette différence devrait être abolie et les officiers de Marine devraient aussi être promus à un tel grade en même temps que ceux de l'armée.

Quant à une comparaison de ces officiers avec ceux du service civil, je pourrais citer des exemples, de manière à faire voir, combien ces derniers sont mieux traités que ceux du service militaire et naval.

Les jeunes étudiants terminent leurs études dans les écoles qui leur sont consacrées, et reçoivent plus de dix à quinze livres par mois, tandis qu'un officier de l'armée ou de la marine ne reçoit que deux livres d'appointement avec quelque peu de rations dans les mêmes circonstances.

Il en suit le fait que les jeunes gens préfèrent le service militaire, et à plus forte raison le service civil à celui de la marine.

Cet état de choses ne peut pas être profitable pour le Gouvernement de Votre Majesté, car de cette manière la marine perd beaucoup de jeunes gens capables et habiles, qui pourraient avoir quelque désir d'entrer dans la carrière navale, mais qui s'en découragent entièrement par les susdites raisons.

Il y serait aisément remédié si Votre Majesté trouvait bon, de fixer un certain nombre d'années, par exemple sept ou huit ans, dans le terme duquel un officier qui a quitté l'école puisse avoir le droit à un grade, en état de lui rendre possible de vivre confortablement avec famille, après quoi l'officier peut être promu suivant son ancienneté et ses propres mérites.

Comme les appointements et les rations d'un Cet Agluasse sont parfaitement suffisants pour ce but, on pourrait très bien fixer ce grade.

Si Votre Majesté ne trouverait pas convenable

de promouvoir ainsi après un nombre déterminé d'années tous ses nouveaux officiers. Elle préférera peut-être leur accorder à la fin de ce terme les appointements et les rations d'un Col. Aglassi ou d'un ancien Yzerbachi, tout en les retenant dans leurs anciens grades jusqu'au moment de leurs promotions.

Ainsi, en élevant aussi les officiers de Marine, après un temps fixé à un grade, que les mettre en état de vivre comfortablement avec famille, comme tous les autres fidèles serviteurs de Votre Majesté, la différence ne se fondrait entre les carrières navale et militaire, serait abolie et on aurait rendu le public désireux d'embrasser la carrière navale avec autant d'empressement que les autres branches. Encore on aurait par-là obtenu les meilleurs jeunes gens pour le service naval.

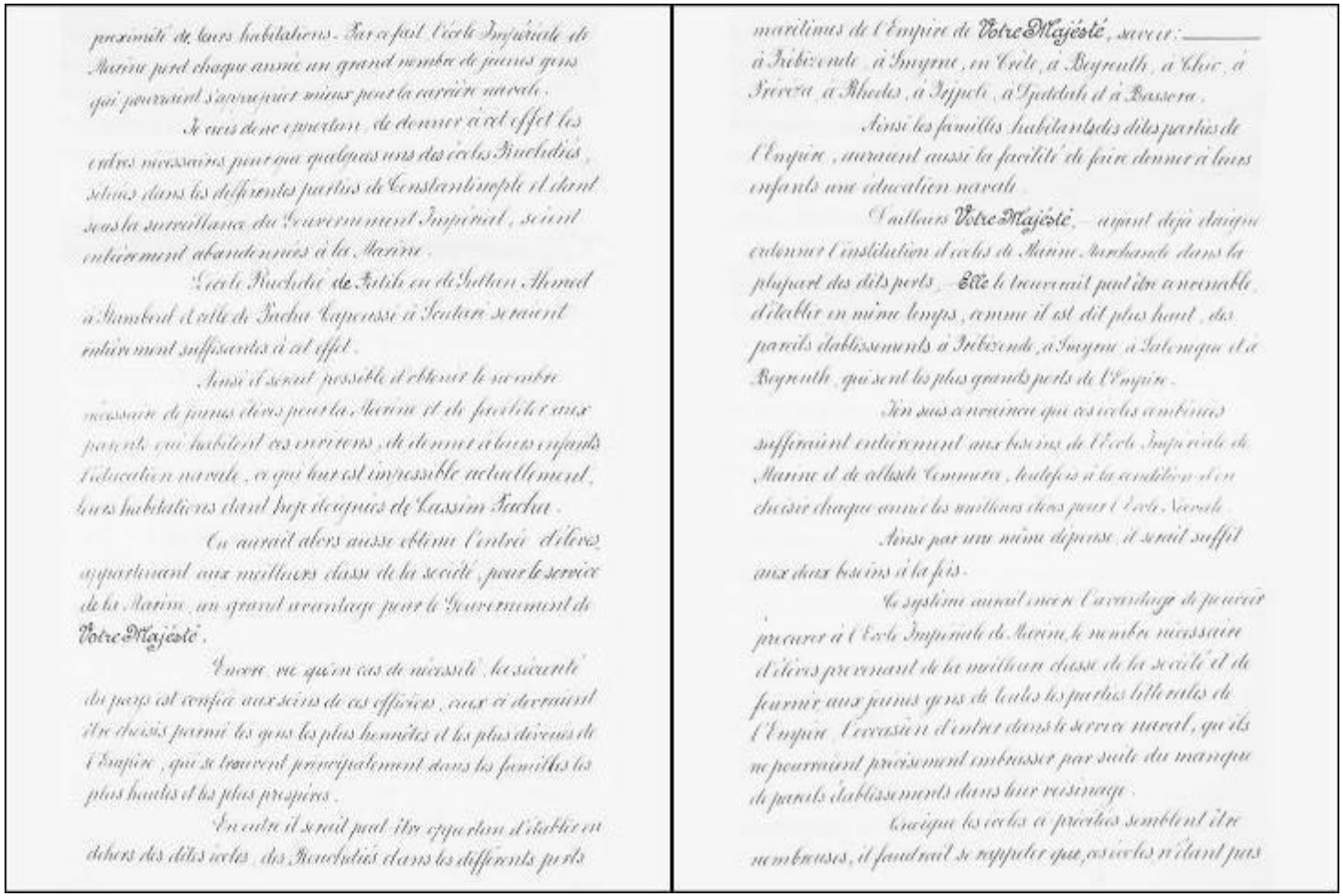
Il se comprend que ce système ne devrait pas entraîner un amassement de toutes sortes de gens à promouvoir à des tels grades sans choix, de manière à mettre en dépense le Gouvernement Impérial, je cherche seulement le moyen d'obtenir les meilleures forces pour la Marine Impériale de Votre Majesté et de les récompenser de la même manière que dans l'armée et dans le service civil.

2°) Une autre cause pour laquelle l'école n'est pas aussi fréquentée qu'elle devrait l'être dans l'intérêt du Gouvernement, semble se trouver dans la façon par laquelle les élèves sont choisis pour cet établissement. Les élèves proviennent de l'école Rouchdié de Cassim Pacha, mais, comme le faubourg de Cassim Pacha est le quartier de Constantinople habité par une population pauvre, occupé dans les usines Impériales de l'Arsenal, – l'école Rouchdié de Cassim Pacha se trouve fréquentée principalement par les fils de la classe ouvrière. Ainsi il arrive que les parents de bonne famille, qui pourraient avoir l'intention d'envoyer leurs enfants à l'école de Marine Impériale paraissent avoir un sentiment de dédain à voir leurs fils élever au milieu de ceux de la plus basse classe de la société, ordinairement pas élevés dans les meilleures conditions.

De plus, la Marine étant, comme il a été dit plus haut, l'arme la plus élégante et la plus exposée d'un Gouvernement, je crois qu'il est aussi dans l'intérêt du Gouvernement que les élèves de l'école Navale, qui deviendront un jour officiers à bord de la flotte, soient choisis parmi les fils des plus hautes et honorables familles de l'Empire.

Tous tandis qu'il y a à peu près dix écoles Rouchdiés à Constantinople et quatre écoles préparatoires à Bagdad, Brousse, Damas et Erzeroum pour l'école militaire et pour celle d'artillerie, il n'y a que la seule école Rouchdiée à Cassim Pacha pour celle de la Marine.

Encore l'école de Cassim Pacha ne pourrait pas fournir un nombre suffisant d'élèves pour l'école de Marine Impériale, et dans comme il a été dit, le seul établissement destiné à ce service, il est bien évident que les habitants des différents quartiers de Constantinople et des différentes parties de l'Empire, qui auraient l'intention d'envoyer leurs enfants dans la Marine, sont privés de cet avantage précisément par manque d'écoles Rouchdiés dans les



proximité de leurs habitations. Par ce fait l'école Impériale de Marine perd chaque année un grand nombre de jeunes gens qui pourraient s'avancer moins pour la carrière navale.

Je crois donc important de donner à cet effet les ordres nécessaires pour que quelques uns des écoles Ruchdiés, situés dans les différentes parties de Constantinople et dont sous la surveillance du Gouvernement Impérial, soient entièrement abandonnées à la Marine.

L'école Ruchdié de Fatih ou de Sultan Ahmed à Stamboul et celle de Bacha Capoussi à Scutari se trouvent entièrement suffisantes à cet effet.

Ainsi il serait possible d'obtenir le nombre nécessaire de jeunes élèves pour la Marine et de faciliter aux parents qui habitent ces environs de donner à leurs enfants l'éducation navale, ce qui leur est impossible actuellement, leurs habitations étant trop éloignées de Kassim Pacha.

On aurait alors aussi obtenu l'entrée d'élèves appartenant aux meilleures classes de la société, pour le service de la Marine, un grand avantage pour le Gouvernement de Votre Majesté.

Encore ne qu'en cas de nécessité, la sécurité des ports est confiée aux soins de ces officiers, ceux ci devraient être choisis parmi les gens les plus honnêtes et les plus dévoués de l'Empire, qui se trouvent principalement dans les familles les plus hautes et les plus prospères.

Un cela il serait peut être opportun d'établir en dehors des dits écoles, des Ruchdiés dans les différents ports maritimes de l'Empire de Votre Majesté, savoir: ——— à Trébizonde, à Smyrne, en Crète, à Beyrouth, à Chio, à Prévéza, à Rhodes, à Jaffa, à Djeddah et à Bassora.

Ainsi les familles habitant dans dites parties de l'Empire, auraient aussi la facilité de faire donner à leurs enfants une éducation navale.

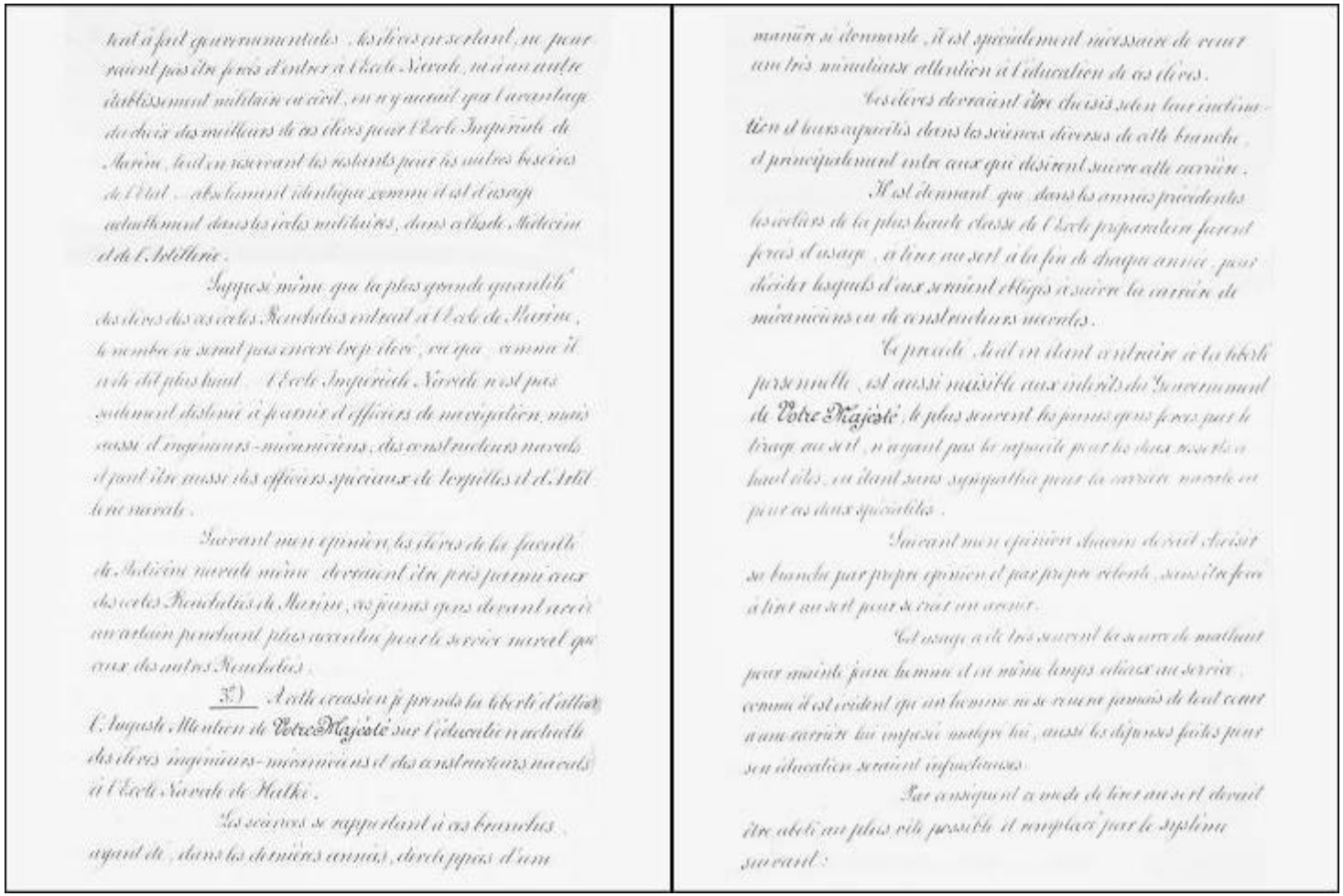
D'ailleurs Votre Majesté, ayant déjà daigné ordonner l'institution d'écoles de Marine Marchande dans la plupart des dits ports — Elle le trouverait peut être convenable, d'établir en même temps, comme il est dit plus haut, des pareils établissements à Trébizonde, à Smyrne à Salonique et à Beyrouth, qui sont les plus grands ports de l'Empire.

Je me suis convaincu que ces écoles combinées suffiraient entièrement aux besoins de l'école Impériale de Marine et de celle de Commerce, toutefois à la condition d'en choisir chaque année les meilleurs élèves pour l'école Navale.

Ainsi par une même dépense, il serait suffit aux deux besoins à la fois.

Le système aurait encore l'avantage de procurer à l'école Impériale de Marine, le nombre nécessaire d'élèves provenant de la meilleure classe de la société et de fournir aux jeunes gens de toutes les parties littorales de l'Empire l'occasion d'entrer dans le service naval, qui ils ne pourraient précisément embrasser par suite du manque de pareils établissements dans leur voisinage.

Quoique les écoles ci précitées semblent être nombreuses, il faudrait se rappeler que ces écoles n'étant pas



tout à fait gouvernementales. Les élèves en sortant, ne peuvent pas être forcés d'entrer à l'école Navale, ni à un autre établissement militaire ou civil, en n'y ayant que l'avantage de choisir des meilleurs de ces élèves pour l'Ecole Impériale de Marine, tout en réservant les restants pour les autres besoins de l'Etat. Absolument identique comme il est d'usage actuellement dans les écoles militaires, dans celle de Médecine et de l'Artillerie.

Suppose même que la plus grande quantité des élèves des actes Rendables entrait à l'Ecole de Marine, le nombre en serait pas encore trop élevé, vu que comme il a été dit plus haut, l'Ecole Impériale Navale n'est pas seulement destiné à pourvoir d'officiers de navigation, mais aussi d'ingénieurs-mécaniciens, des constructeurs navals et peut être aussi des officiers spéciaux de torpilles et d'Artillerie navale.

Suivant mon opinion, les élèves de la faculté de Médecine navale même devraient être pris parmi ceux des actes Rendables de Marine, ces jeunes gens devant avoir un avantage pendant plus accentué pour le service naval que ceux des autres Rendables.

3°) A cette occasion je prends la liberté d'attirer l'Auguste Attention de Votre Majesté sur l'éducation actuelle des élèves ingénieurs-mécaniciens et des constructeurs navals à l'Ecole Navale de Kalki.

Les sciences se rapportant à ces branches, ayant été, dans les dernières années, élevés jusqu'à un

manière si élémentaire, il est spécialement nécessaire de veiller une très minutieuse attention à l'éducation de ces élèves.

Ces élèves devraient être choisis selon leur inclination et leurs capacités dans les sciences diverses de cette branche, et principalement entre ceux qui désirent suivre cette carrière.

Il est demandé que dans les années précédentes les actes de la plus haute classe de l'école préparatoire fussent forcés d'usage, à tirer au sort à la fin de chaque année pour décider lesquels d'eux seraient obligés à suivre la carrière de mécaniciens ou de constructeurs navals.

Ce procédé, tout en étant contraire à la liberté personnelle, est aussi nuisible aux intérêts du Gouvernement de Votre Majesté, le plus souvent les jeunes gens forcés par le tirage au sort, n'ayant pas la capacité pour les dites nécessaires hautes, ou étant sans sympathie pour la carrière navale ou pour ces deux spécialités.

Suivant mon opinion chacun devrait choisir sa branche par propre opinion et par propre volonté, sans être forcé à tirer au sort pour se créer un avenir.

Cet usage a été très souvent la source de malheur pour maint jeune homme et en même temps utile au service, comme il est évident que un homme ne se revient jamais de tout cœur à une carrière lui imposée malgré lui, aussi les dépenses faites pour son éducation seraient infructueuses.

Par conséquent ce mode de tirer au sort devrait être abolit au plus vite possible, il remplacé par le système suivant:

On devrait choisir parmi les élèves entrant chaque année aux usines Impériales de l'Arsenal pour y construire en pratique six des plus intelligents entr'eux (trois pour le service d'ingénieur et trois pour celui de constructeur), et les envoyer dans la première classe de l'école préparatoire de Baltic et ce dans les mêmes conditions que les élèves de la Marine proprement dits.

Ces jeunes élèves devant passer six à sept années à l'école Impériale pour terminer leurs études et ayant choisis eux mêmes la carrière, seront bien plus aptes pour ses services spéciaux que ceux qui y furent forcés par le tirage au sort du hazard.

4°) Après avoir ainsi mentionné le meilleur moyen à pourvoir l'Ecole Impériale de Marine de bons élèves, je prendrai maintenant la liberté d'attirer l'attention de Votre Augustes Majesté sur l'edifice même de l'école et sur les améliorations qui peuvent y être introduits.

a) L'école proprement dite et ses différentes annexes, quoique suffisant pour le service, mais étant d'une construction très ancienne, semblent ne pas être complètement en état propre à un établissement Impérial.

Un parfait épaulement des portes des tables, des lits, des barres, des armoires et des fenêtres, ainsi qu'un renouvellement des peintures devraient y être faites aussitôt que les saisons le permettra.

D'ailleurs l'école de marine marchande devrait être établie dans le même edifice, il me semble nécessaire d'y introduire quelques légères améliorations.

b) Sur la propreté des élèves une ample provision d'eau devrait être installée dans l'établissement, afin de pourvoir tous les chambres et les salles, la lingerie, la cuisine, le bain et les autres pièces nécessaires suffisamment d'eau.

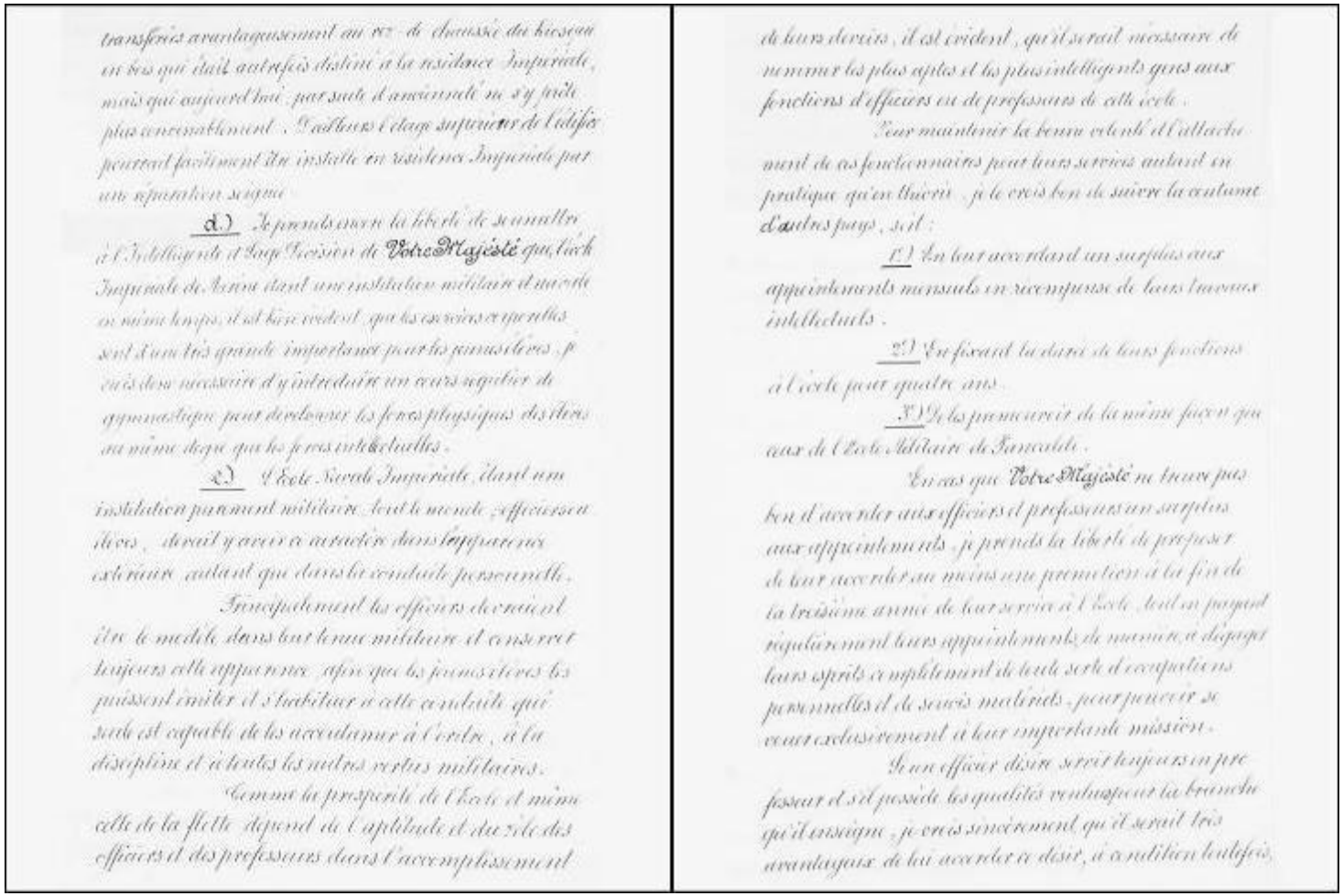
Une pompe à vapeur pourrait facilement être construite à cet effet à l'Arsenal et une telle cuisine à vapeur pourrait également y être établie avec avantage d'économie.

Toutes ces améliorations, qui ont pour objet de rendre l'établissement digne du nom qu'il porte et de contribuer au bien-être des élèves, devraient être commencées dès cette année ainsi que les appartements plus haut cités dont ils sont inabordables à pied des puits.

Les quelques réparations et améliorations suffiront de donner à l'edifice l'apparence digne d'un établissement Impérial.

c) L'infirmerie de l'école, étant située à un endroit très inconvenable pour le service pourrait être facilement transférée à l'extrémité gauche du grand edifice où sont situés actuellement les cabinets des directeurs; ainsi l'infirmerie prendrait un aspect plus sain et hygiénique pour les jeunes élèves indisposés. On pourrait alors très bien établir l'edifice destiné pour l'Ecole de Marine Marchande sur l'emplacement de l'ancienne infirmerie.

Les chambres des directeurs qui sont aujourd'hui placées à l'extrémité gauche du grand edifice, pourraient aussi



transférés avantageusement au rez de chaussée des bâtiments qui était autrefois destiné à la résidence Impériale, mais qui aujourd'hui, par suite d'ancienneté ne s'y prête plus convenablement. D'ailleurs l'étage supérieur de l'édifice pourrait facilement être installé en résidence Impériale par une séparation soignée.

2.) Je prends encore la liberté de soumettre à l'intelligente et sage décision de Votre Majesté que l'école Impériale de Kazan étant une institution militaire et morale en même temps, il est bien évident que les exercices corporels sont d'une très grande importance pour les jeunes élèves. Je crois donc nécessaire d'y introduire un cours régulier de gymnastique pour développer les forces physiques des élèves au même degré que les forces intellectuelles.

3.) L'école Navale Impériale étant une institution purement militaire, tout le monde officiers et élèves, devrait y avoir et montrer dans l'apparence extérieure autant que dans la conduite personnelle.

Principalement les officiers devraient être le modèle dans tout le mundo militaire et conserver toujours cette apparence afin que les jeunes élèves les puissent imiter et s'habituer à cette conduite qui seule est capable de les accoutumer à l'ordre, à la discipline et à toutes les autres vertus militaires.

Comme la prospérité de l'école et même celle de la flotte dépend de l'aptitude et du zèle des officiers et des professeurs dans l'accomplissement de leurs devoirs, il est évident, qu'il serait nécessaire de nommer les plus aptes et les plus intelligents gens aux fonctions d'officiers ou de professeurs de cette école.

Pour maintenir la bonne volonté et l'attachement de ces fonctionnaires pour leurs services autant en pratique qu'en théorie, je le crois bon de suivre la coutume d'autres pays, soit:

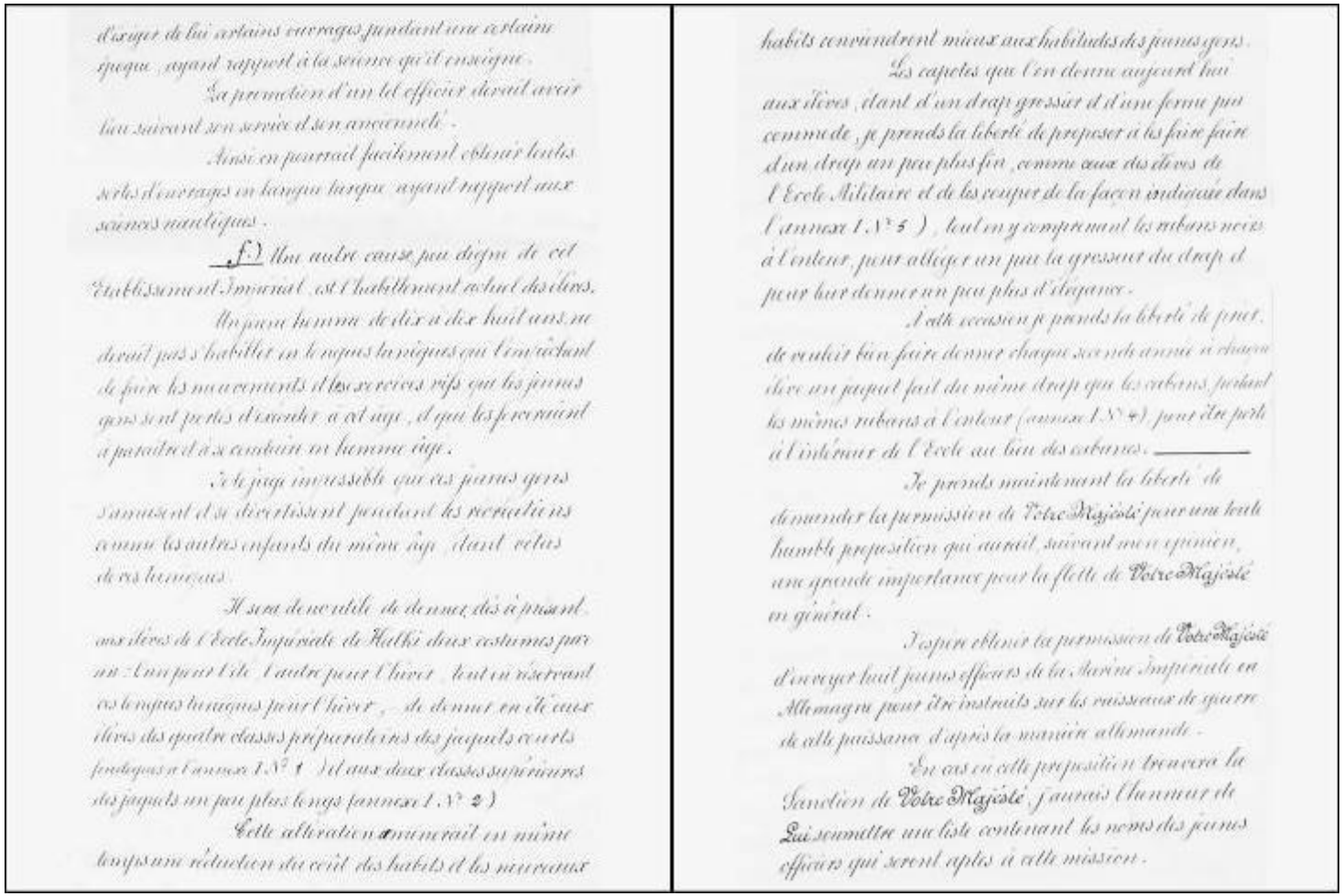
1.) En leur accordant un surplus aux appointements mensuels en récompense de leurs travaux intellectuels.

2.) En fixant la durée de leurs fonctions à l'école pour quatre ans.

3.) De les promouvoir de la même façon que ceux de l'Ecole Militaire de Jaroslaw.

En cas que Votre Majesté ne trouve pas bon d'accorder aux officiers et professeurs un surplus aux appointements, je prends la liberté de proposer de leur accorder au moins une promotion à la fin de la troisième année de leur service à l'école, tout en payant régulièrement leurs appointements, de manière à dégager leurs esprits complètement de toute sorte d'occupations personnelles et de soucis matériels, pour pouvoir se vouer exclusivement à leur importante mission.

Si un officier désire servir toujours en professeur et s'il possède les qualités voulues pour la branche qu'il enseigne, je crois sincèrement qu'il serait très avantageux de lui accorder ce désir, si c'est bien toutefois



d'exiger de lui certains ouvrages pendant un certain époque, ayant rapport à la science qu'il enseigne.

La promotion d'un tel officier devrait avoir lieu suivant son service et son ancienneté.

Ainsi on pourrait facilement obtenir toutes sortes d'ouvrages en langue turque ayant rapport aux sciences nautiques.

f.) Une autre cause peu digne de cet Etablissement Impérial est l'habillement actuel des élèves.

Un jeune homme de dix à dix huit ans ne devrait pas s'habiller en longues turniques qui l'empêchant de faire les mouvements et les exercices vifs que les jeunes gens sont portés d'exécuter à cet âge, et qui les font paraître et à eux-même un homme âgé.

Cet objet important qui est aux jeunes gens s'amusent et se divertissent pendant les récréations comme les autres enfants du même âge étant cette de ces turniques.

Il serait de nécessité de donner dès à présent aux élèves de l'Ecole Impériale de Halki deux costumes par an: l'un pour l'été, l'autre pour l'hiver, tout en réservant ces longues turniques pour l'hiver, de donner en été aux élèves des quatre classes préparatoires des jaquets courts pendants (annexe I.N° 1) et aux deux classes supérieures des jaquets un peu plus longs (annexe I.N° 2)

Cette alteration amènerait en même temps une réduction dans le coût des habits et les nouveaux habits conviendront mieux aux habitudes des jeunes gens.

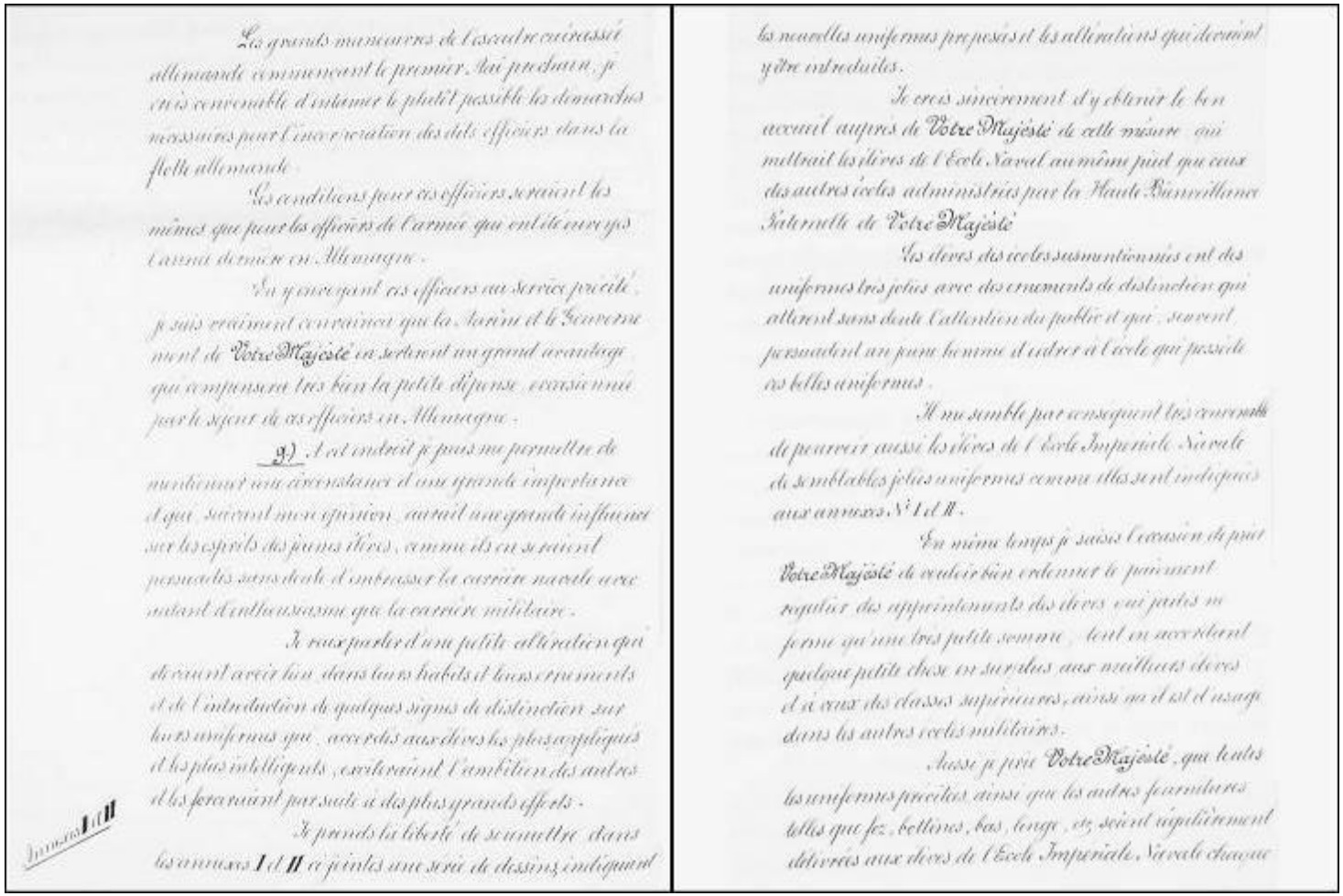
Les capotes que l'on donne aujourd'hui aux élèves, étant d'un drap grossier et d'une forme peu commode, je prends la liberté de proposer à les faire faire d'un drap un peu plus fin, comme ceux des élèves de l'Ecole Militaire et de les couper de la façon indiquée dans l'annexe I.N° 5), tout en y comprenant les rubans noirs à l'intérieur, pour alléger un peu la grossesse du drap et pour leur donner un peu plus d'élégance.

A cette occasion je prends la liberté de prier de vouloir bien faire donner chaque seconde année à chaque élève un paquet fait du même drap que les cabans, portant les mêmes rubans à l'intérieur (annexe I.N° 4) pour être porté à l'intérieur de l'école au lieu des cabans. ———

Je prends maintenant la liberté de demander la permission de Votre Majesté pour une toute humble proposition qui aurait, suivant mon opinion, une grande importance pour la flotte de Votre Majesté en général.

J'espère obtenir la permission de Votre Majesté d'envoyer huit jeunes officiers de la Marine Impériale en Allemagne pour être instruits sur les vaisseaux de guerre de cette puissance d'après la manière allemande.

En cas où cette proposition trouverait la Sanction de Votre Majesté, j'aurais l'honneur de Lui soumettre une liste contenant les noms des jeunes officiers qui seront aptes à cette mission.



Les grands manœuvres de l'escadre cuirassé allemande commencant le premier Mai prochain, je crois convenable d'intimer le plutôt possible les demandes nécessaires pour l'invocation des dits officiers dans la flotte allemande.

Les conditions pour ces officiers seraient les mêmes que pour les officiers de l'armée qui ont été envoyés l'année dernière en Allemagne.

En y envoyant ces officiers au service précité, je suis certainement convaincu que la Marine et le Gouvernement de Votre Majesté en retireront un grand avantage qui compensera très bien la petite dépense occasionnée par le séjour de ces officiers en Allemagne.

P.S. A cet endroit je puis me permettre de mentionner une circonstance d'une grande importance à qui suivant mon opinion aurait une grande influence sur les esprits des jeunes élèves, comme ils en seraient persuadés sans doute d'embrasser la carrière navale avec autant d'enthousiasme que la carrière militaire.

Je veux parler d'une petite altération qui devraient avoir lieu dans leurs habits et leurs ornements et de l'introduction de quelques signes de distinction sur leurs uniformes que accordés aux élèves les plus appliqués et les plus intelligents, exciteraient l'ambition des autres et les feraient par suite à des plus grands efforts.

Je prends la liberté de soumettre dans les annexes I et II ci jointes une série de dessins indiquant les nouvelles uniformes proposés et les altérations qui devraient y être introduites.

Annexes I et II

Je crois sincèrement et y obtenir le bon accueil auprès de Votre Majesté de cette mesure qui mettrait les élèves de l'Ecole Naval au même pied que ceux des autres écoles administrées par la Haute Bienveillance Paternelle de Votre Majesté.

Les élèves des écoles susmentionnés ont des uniformes très jolies avec des ornements de distinction qui attirent sans doute l'attention du public et qui souvent persuadent un jeune homme d'entrer à l'école qui possède ces belles uniformes.

Il me semble par conséquent très convenable de pourvoir aussi les élèves de l'Ecole Impériale Navale de semblables jolies uniformes comme elles sont indiquées aux annexes N° I et II.

En même temps je saisis l'occasion de prier Votre Majesté de vouloir bien ordonner le paiement regulier des appointements des élèves qui jusqu'ici ne forme qu'une très petite somme, tout en accordant quelque petite chose en surplus aux meilleurs élèves et à ceux des classes supérieures, ainsi qu'il est l'usage dans les autres écoles militaires.

Aussi je prie Votre Majesté, que toutes les uniformes précitées ainsi que les autres formulaires telles que fez, bottines, bas, linge, etc soient impérialement délivrées aux élèves de l'Ecole Impériale Navale chaque

ainsi au commencement de l'hiver et de l'été, c'est à dire, le premier decembre et le premier mai ; autrement les élèves ne pourraient plus avoir une apparence uniforme, militaire, qui est, comme il a été déjà dit, un des points les plus essentiels d'un établissement Impérial.

6.) Quant aux leçons et les moyens nécessaires par lesquels elles sont acquises, je prendrais la liberté de proposer à Votre Majesté, que les cartes géographiques, que j'ai trouvé dans un état presque défectueuses seront nouvellement remplacées par d'autres d'une plus grande édition que celles qui sont aujourd'hui entre les mains des élèves.

7.) Suivant mon opinion les leçons des mêmes pourraient aussi être augmentées

1°) D'une leçon d'instruction religieuse d'une fois par semaine dans toutes les classes sans exception, les devoirs religieux d'un militaire étant les plus sacrés et les plus indispensables qu'il puisse avoir.

2°) D'une leçon facultative des langues allemande et française dans les trois classes supérieures suivant les Ordres Suprêmes de Votre Majesté

3°) D'une leçon de topographie maritime (portions et théorie) dans les deux classes supérieures.

4°) D'une leçon de géographie détaillée dans toutes les quatre classes préparatoires.

5°) D'une leçon d'histoire allemande et universelle, comprenant l'histoire ancienne grecque et romaine, l'histoire du moyen âge et l'histoire contemporaine dans les quatres classes préparatoires.

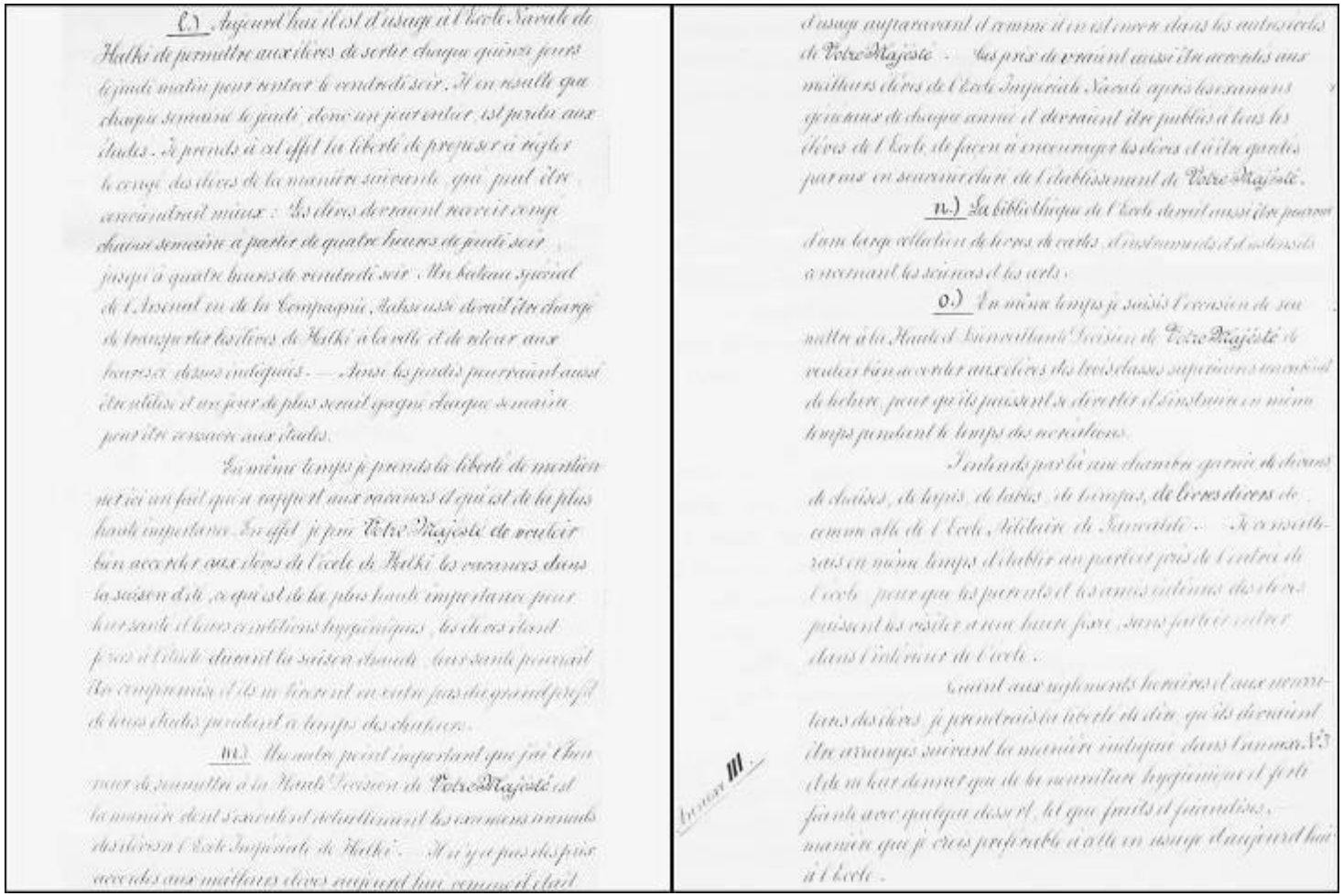
6°) D'une leçon d'instruction sur les codes maritimes et militaires de l'Empire Allemand et sur les devoirs des officiers à bord et à terre dans les deux classes supérieures. Cette leçon peut très bien remplacer celle de lois des prises maritimes et celle du droit international, qui seul d'une importance secondaire à l'école et qui n'appartiendront mieux aux officiers en service et qui devraient être l'objet d'une Académie Navale.

7°) D'une leçon de gymnastique militaire pour les trois classes supérieures et de gymnastique ordinaire pour toutes les classes sans exception.

Toutes les leçons précitées étant d'une importance indispensable pour les élèves de l'école Impériale de Marine, je crois qu'elles seront favorablement accueillies et introduites sans aucun délai.

En ce qui concerne de trouver un professeur de la langue allemande et de gymnastique, je crois qu'il serait bon de donner les ordres nécessaires à l'école militaire de Tanenwalde, qui pourrait très bien en fournir un pour être attaché au service de l'école Impériale de Kiel.

8.) Quant au nombre des leçons à enseigner journellement on devrait en faire deux avant et deux après midi, réservant toutefois la soirée à l'exercice militaire et le temps de sept à huit heures du soir à l'étude privée sous la surveillance de l'officier du jour.



l.) Aujourd'hui il est d'usage à l'école Navale de Helki de permettre aux élèves de sortir chaque quinze jours le jeudi matin pour rentrer le vendredi soir. Il en résulte que chaque semaine le jeudi donc un jour entier est perdu aux études. Je prends à cet effet la liberté de proposer à régler le congé des élèves de la manière suivante qui peut être certainement mieux: Les élèves devraient recevoir congé chaque semaine à partir de quatre heures de jeudi soir jusqu'à quatre heures de vendredi soir. Un bateau spécial de l'Arsenal ou de la Compagnie Balsausse devrait être chargé de transporter les élèves de Helki à la ville et de retour aux heures et dans les endroits indiqués. — Ainsi les jeudis pourraient aussi être utilisés et une jour de plus serait gagné chaque semaine pour être consacré aux études.

En même temps je prends la liberté de mettre ici en fait que à rapport aux vacances il est de la plus haute importance. En effet je prie Votre Majesté de vouloir bien accorder aux élèves de l'école de Helki les vacances dans la saison d'été, ce qui est de la plus haute importance pour leur santé et leurs ambitions hygiéniques. Les élèves étant pris et établis durant la saison d'hiver dans cette position pourrait être compromise et ils ne trouvent en outre pas de grand profit de leurs études pendant la temps des chaleurs.

m.) Un autre point important que j'ai l'honneur de soumettre à la Haute Decision de Votre Majesté est la manière dont s'accomplissent actuellement les exercices annuels des élèves à l'école Impériale de Helki. Il n'y a pas les prix accordés aux meilleurs élèves aujourd'hui comme il était d'usage auparavant il semble il en existe encore dans les autres écoles de Votre Majesté. Les prix devraient aussi être accordés aux meilleurs élèves de l'école Impériale Navale après les examens après eux de chaque année il devraient être publiés à tous les élèves de l'école de façon à encourager les élèves et à les guider par eux en souvenir durable de l'établissement de Votre Majesté.

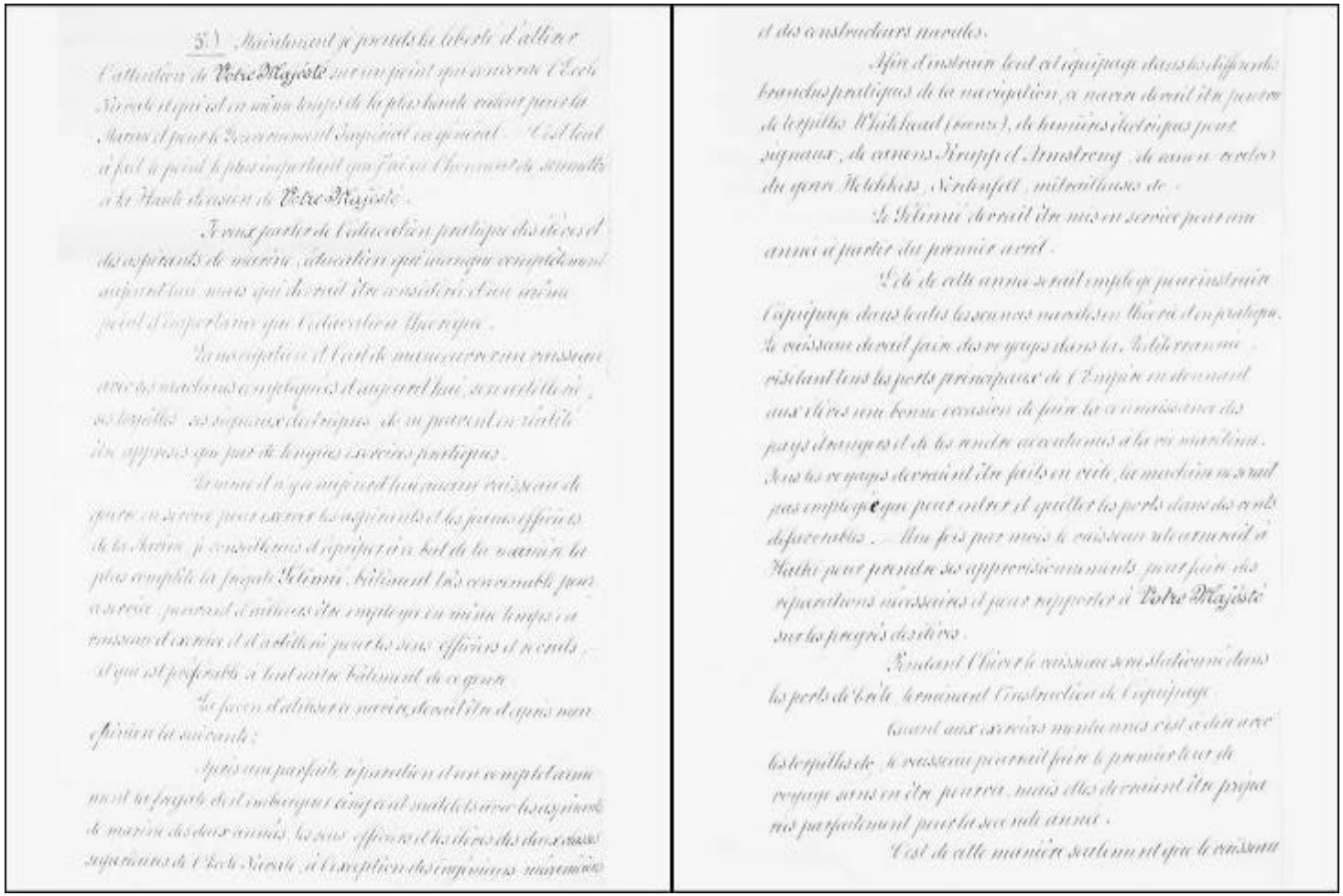
n.) La bibliothèque de l'école devrait aussi être pourvue d'une large collation de livres de cartes d'instruments et d'ustensiles à recevant les sciences et les arts.

o.) En même temps je saisis l'occasion de soumettre à la Haute et bienveillante Décision de Votre Majesté de vouloir bien accorder aux élèves des trois classes supérieures un cabinet de lecture pour qu'ils puissent se divertir et s'instruire en même temps pendant le temps des récréations.

J'entends par là une chambre garnie de divans de chaises, de tapis, de tables, de temps, de livres divers de revues etc de l'école, éclairée de lanternes. — Je souhaiterais en même temps établir un portier près de l'entrée de l'école pour que les parents et les amis intimes des élèves puissent les visiter à une heure fixe, sans pouvoir entrer dans l'intérieur de l'école.

Quant aux appointements honoraires et aux récompenses des élèves je prendrais la liberté de dire qu'ils devraient être arrangés suivant la manière indiquée dans l'annexe N°3 et de même il serait que de la nourriture hygiénique et forte faite avec quelque dessert, tel que fruits et légumes, manière que je crois préférable à celle en usage d'aujourd'hui à l'école.

Annexe III



5.) Maintenant je prends la liberté d'attirer l'attention de Votre Majesté sur un point qui intéresse l'Ecole Navale et qui est en même temps de la plus haute valeur pour la Marine et pour le Gouvernement Impérial en général. C'est tout à fait le point le plus important que j'ai eu l'honneur de soumettre à la Haute Sagesse de Votre Majesté.

Je veux parler de l'éducation pratique des élèves et des aspirants de marine, éducation qui manque complètement aujourd'hui, mais qui devrait être considérée d'une même point d'importance que l'éducation théorique.

La navigation et l'art de manœuvrer un vaisseau avec ses machines et ses agrès, et aussi tout ce qui a rapport à la manière de gouverner, de naviguer dans les mers et de se rendre habile dans toutes les pratiques de la navigation.

Comme il n'y a pas aujourd'hui un vaisseau de guerre en service pour exercer les aspirants et les jeunes officiers de la Marine, je considère comme le plus important de la marine le plus complète la frégate Vélemir, bâtiment très convenable pour ce service, pouvant d'ailleurs être employé en même temps en croisière et à l'école pour les jeunes officiers et recrues, et qui est préférable à tout autre bâtiment de ce genre.

La façon d'utiliser ce navire devrait être depuis mon point de vue la suivante:

Après un parfait équipement et un complet armement la frégate devrait embarquer cinq cent matelots avec lesquels et de marins des deux années, les jeunes officiers et les élèves des classes supérieures de l'Ecole Navale, à l'exception des employés nécessaires et des instructeurs navales.

Afin d'instruire tout cet équipage dans les différentes branches pratiques de la navigation, ce navire devrait être pourvu de torpilles Whitehead (neuves), de lumières électriques pour signaux, de canons Krupp et Armstrong, de canons revolver du genre Hotchkiss, Nordenfelt, mitrailleuses etc.

Le Vélemir devrait être mis en service pour une année à partir du premier avril.

Cet de cette année seulement pour instruire l'équipage dans toutes les connaissances nautiques et en pratique, le vaisseau devrait faire des voyages dans la Méditerranée, visitant tous les ports principaux de l'Empire en donnant aux élèves une bonne occasion de faire la connaissance des pays étrangers et de les rendre accidentés à la vie maritime. Dans les voyages devraient être faits en outre, la marine ne devrait pas employer pour entrer et quitter les ports dans des vents défavorables. Une fois par mois le vaisseau relâcherait à Kiel pour prendre ses approvisionnements pour faire des réparations nécessaires et pour rapporter à Votre Majesté sur les progrès des élèves.

Pendant l'hiver le vaisseau serait stationné dans les ports de Crète, le temps sera employé à l'instruction de l'équipage.

Quant aux exercices nautiques, c'est à dire avec les torpilles etc. le vaisseau pourrait faire le premier tour de voyage sans en être pourvu, mais elles devraient être préparées parfaitement pour le second tour.

C'est de cette manière seulement que le vaisseau



serait utilisé parfaitement dans le but désiré et que la Marine Impériale en tirerait un avantage des plus importants.

De telle propositions d'exercices pratiques pour les officiers et les aspirants de Marine tourne la Haute Sanction de Votre Majesté je prendrais la liberté de proposer que les embarcations pour l'armement de la frégate Hamidié soient devenus au plus vite possible, de manière à appréhender le vaisseau parfaitement pour le pouvoir avant de cette année.

Enfin je prends la liberté de remarquer que toutes les attentions et toutes les propositions que j'ai eu l'honneur de soumettre à la Sanction de Votre Majesté ne mettront pas le Gouvernement de Votre Majesté en grandes dépenses, tandis que les avantages qui pourraient en tirer de ces choses seraient, je l'espère sérieusement, d'une très grande utilité pour l'Ecole Impériale de Halke pour la Marine et pour le Gouvernement de Votre Majesté en général.

J'ai l'honneur d'être,

de Votre Majesté

le très devoué et le très obéissant serviteur

Fleuriais.

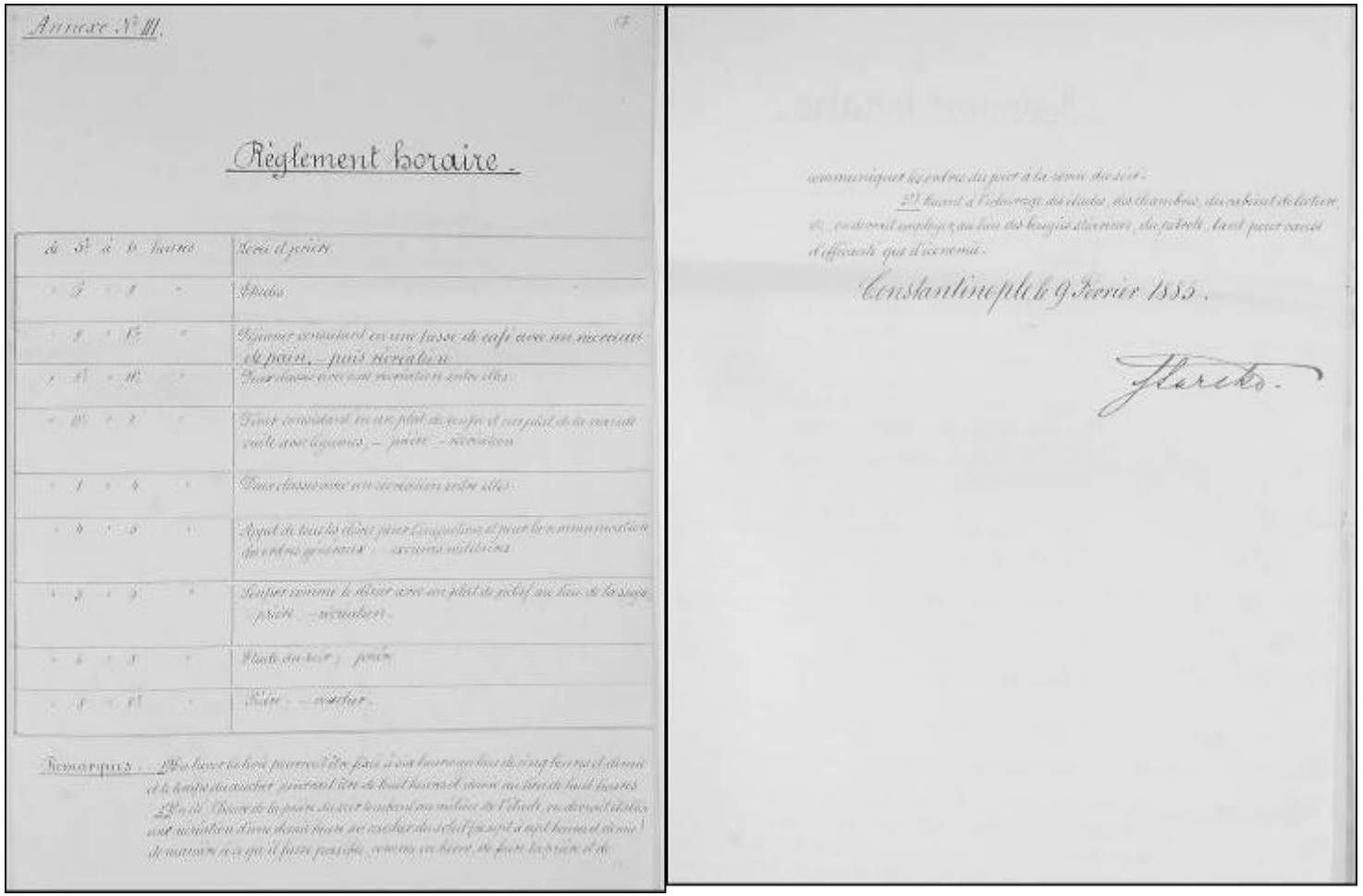
Annexe III.

Règlement horaire.

Constantinople le 9 Février 1875

Passé et présenté par:

Fleuriais.



Annexe N° III.

Règlement horaire.

de	à	heures	Nota d'heures
5	6		Prières
6	8		Déjeuner ordinaire ou une tasse de café avec un morceau de pain, puis récréation
8	11		Leçons alternées avec des récréations entre elles
11	12		Dîner ordinaire, un peu de temps et un peu de marche ensuite avec la gouvernante, — prière, — récréation
1	4		Leçons alternées avec des récréations entre elles
4	5		Appel de tous les élèves pour l'inspection et pour la communication des ordres généraux, — récréations ordinaires
5	7		Souper comme le dîner avec un plat de relief au lieu de la soupe, prière, — récréation
7	8		Visite au lever, prière
8	11		Veille, — coucher

Remarques. 1°) Le lever en hiver pourra être fixé à six heures au lieu de cinq heures et demie, et le temps du coucher pourra être de huit heures et demie au lieu de huit heures.

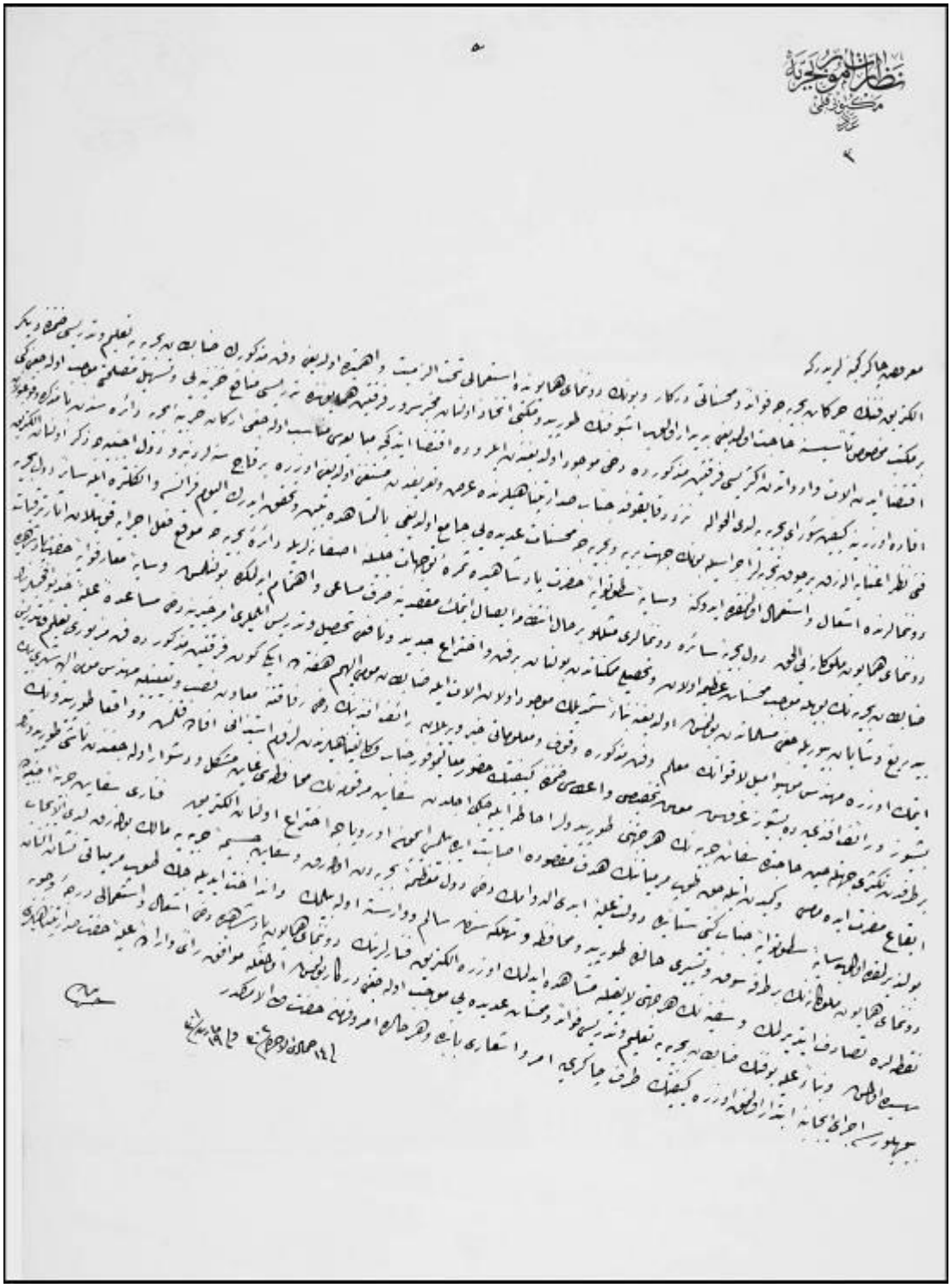
2°) Le Chef de la pension assistera habituellement aux repas de l'école, en devant être assis aux extrémités d'une des deux tables, et ne couchera dans l'école que quand il aura été nécessaire de maintenir ou de rétablir par autorité, comme en hiver, de faire les rondes, &c.

communiquer les ordres du jour à la sous-direction.

3°) Assure à l'économe des écoles, aux chambres, directeurs de district, &c., en devant employer à cet usage des bougies économiques, des fabriques, dont pour succès d'efficacité que d'économie.

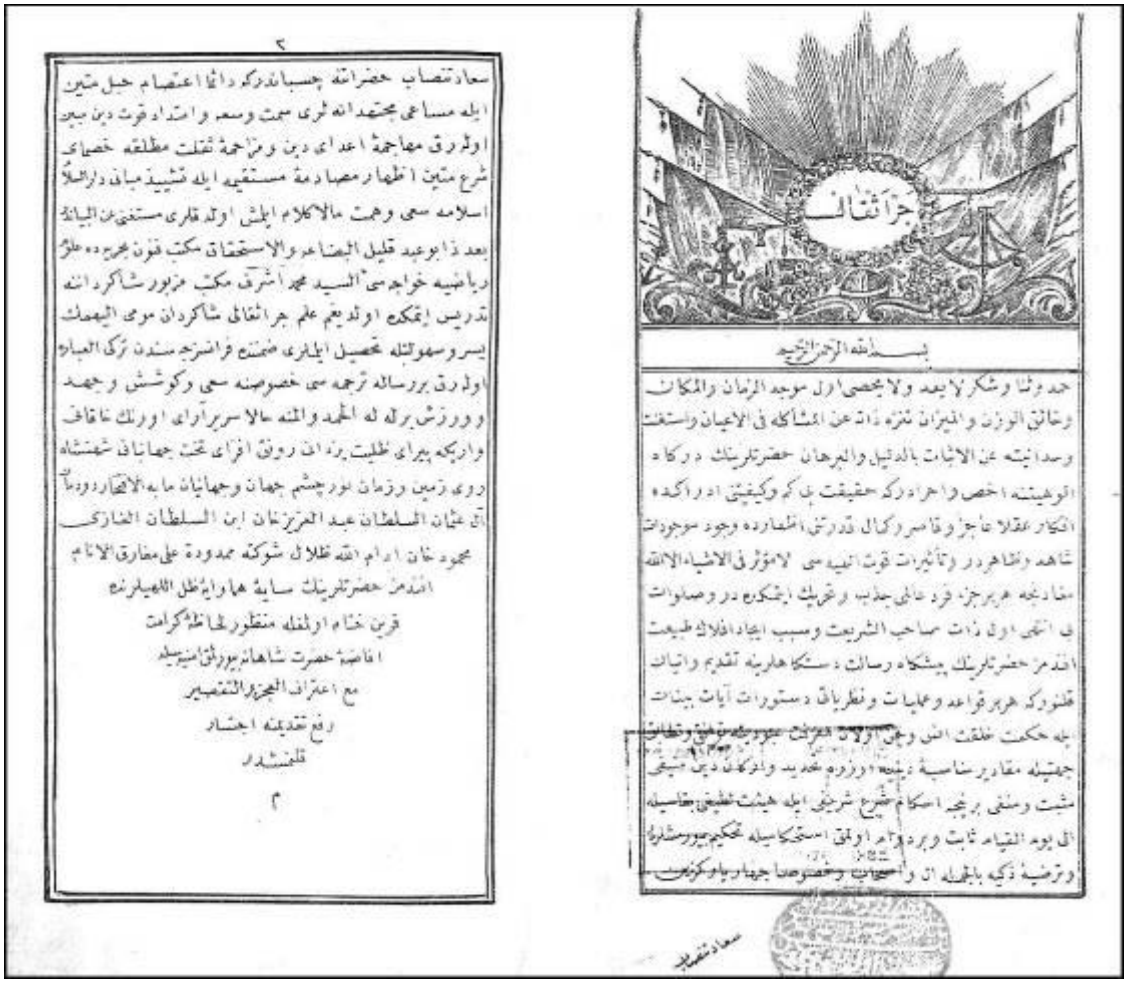
Constantinople le 9 Février 1855.

Flaubert.



EK IX: Mekteb-i Bahriye'de elektrik dersleri verilmesiyle ilgili girişimlere ait 1885 tarihli bir belge (BOA, Y.A.RES, 28/49)

EK X.: Mekteb-i Bahriye'de elektrik dersleri verilmesiyle ilgili girişimlere ait 1885 tarihli bir belge (BOA, Y.A.RES, 29/36)



EK XI: Mehmed Eşref Paşa, Cerr-i Eskal, 1278

فن میخانیك

آمریقا اعاظم ریاضیونك آثار مقبوله سندن انتخاب وترتیب ایدلمشدر .

مکتب بحریهٔ شاهانهنك درس پروغرامی داخلنده اولوب مکتب مزبور ماکنه، انشائیه ایکنجی واعدادی اوچنجی صنفلرنده تدریس اولنمقدهدر .

مؤلفی :

مکتب بحریهٔ شاهانه درس ناظری معاونی وحساب تفاضلی وتمامی ایله فن میخانیك معلمی ارکان حربیهٔ بحریه قائممقاملرندن

احمد جمیل

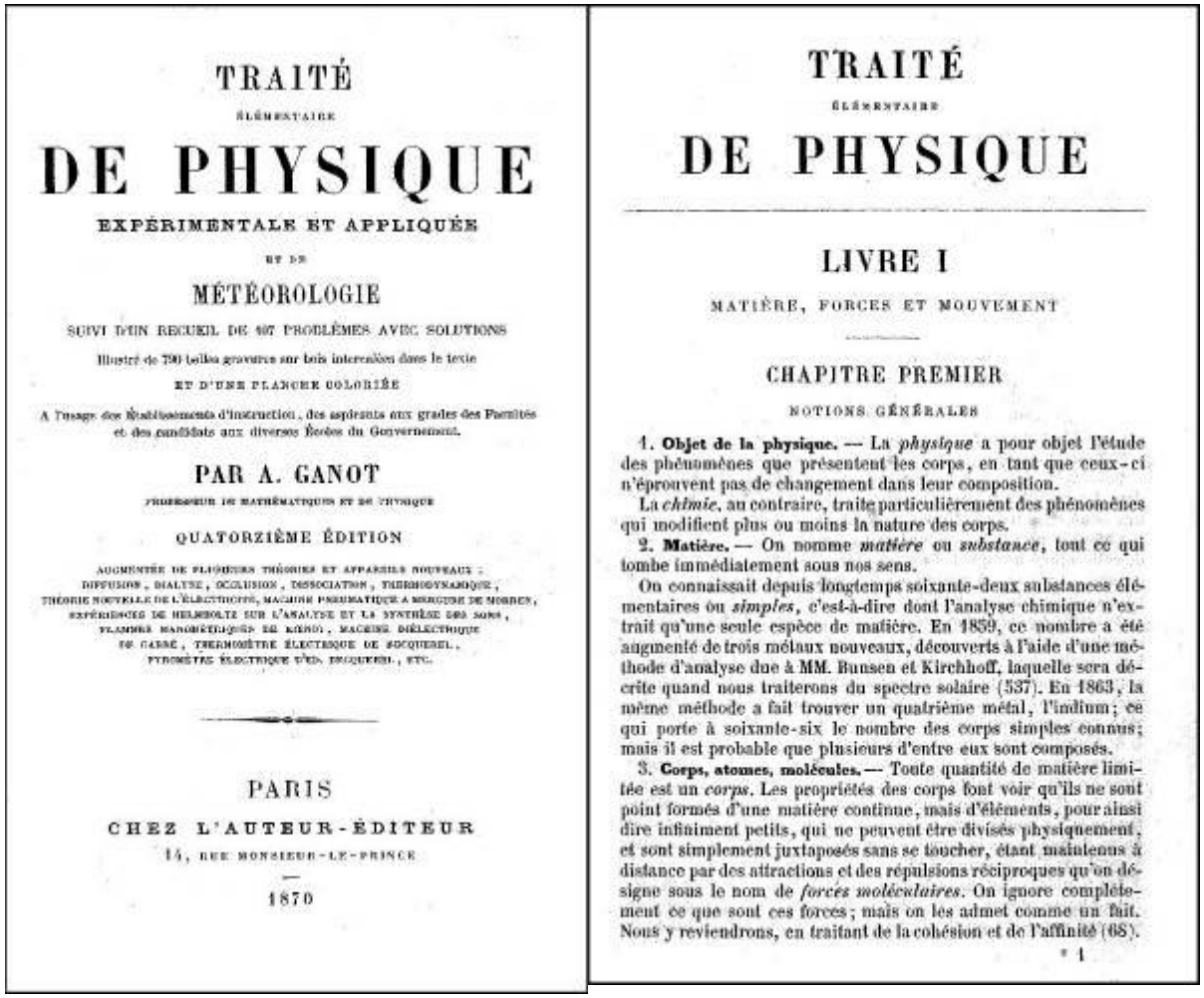
ایکنجی طبعی

معارف نظارت جلیلهسنك فی ۱۸ صفر سنه ۳۲٤ وفی ۳۰ مارت سنه ۳۲۲ تاریخلی و ۳۱—۱۸۷۲ نومرولی رخصتنامهسی حائزدر .

باب عالی جاده سنده — قصبار مطبعهسی

۱۳۲٤

EK XII: Ahmed Cemil, Fenn-i Mihanik, (2. bs.), 1324



TRAITÉ

ÉLÉMENTAIRE

DE PHYSIQUE

EXPÉRIMENTALE ET APPLIQUÉE

ET DE

MÉTÉOROLOGIE

SUIVI D'UN RECUEIL DE 407 PROBLÈMES AVEC SOLUTIONS

Illustré de 700 belles gravures sur bois intercalées dans le texte

ET D'UNE PLANCHE COLORIÉE

A l'usage des Établissements d'instruction, des aspirants aux grades des Facultés et des candidats aux diverses Écoles du Gouvernement.

PAR A. GANOT

PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES ET DE PHYSIQUE

QUATORZIÈME ÉDITION

AUGMENTÉE DE PLUSIEURS THÉORIES ET APPAREILS NOUVEAUX : DIFFUSION, DIALYSE, OCCLUSION, DISSOCIATION, THERMODYNAMIQUE, THÉORIE NOUVELLE DE L'ÉLECTRICITÉ, MACHINE PNEUMATIQUE A MERCURE DE MORREN, EXPÉRIENCES DE HELMHOLTZ SUR L'ANALYSE ET LA SYNTHÈSE DES SONS, FLAMMES MANOMÉTRIQUES DE KŒNIG, MACHINE DIÉLECTRIQUE DE GAUGAIN, THERMOMÈTRE ÉLECTRIQUE DE SOCQUEREL, PYROMÈTRE ÉLECTRIQUE D'ED. BECQUEREL, ETC.

PARIS

CHEZ L'AUTEUR-ÉDITEUR

14, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE

1870

TRAITÉ

ÉLÉMENTAIRE

DE PHYSIQUE

LIVRE I

MATIÈRE, FORCES ET MOUVEMENT

CHAPITRE PREMIER

NOTIONS GÉNÉRALES

1. **Objet de la physique.** — La *physique* a pour objet l'étude des phénomènes que présentent les corps, en tant que ceux-ci n'éprouvent pas de changement dans leur composition.

La *chimie*, au contraire, traite particulièrement des phénomènes qui modifient plus ou moins la nature des corps.

2. **Matière.** — On nomme *matière* ou *substance*, tout ce qui tombe immédiatement sous nos sens.

On connaissait depuis longtemps soixante-deux substances élémentaires ou *simples*, c'est-à-dire dont l'analyse chimique n'extrait qu'une seule espèce de matière. En 1859, ce nombre a été augmenté de trois métaux nouveaux, découverts à l'aide d'une méthode d'analyse due à MM. Bunsen et Kirchhoff, laquelle sera décrite quand nous traiterons du spectre solaire (537). En 1863, la même méthode a fait trouver un quatrième métal, l'indium; ce qui porte à soixante-six le nombre des corps simples connus; mais il est probable que plusieurs d'entre eux sont composés.

3. **Corps, atomes, molécules.** — Toute quantité de matière limitée est un *corps*. Les propriétés des corps font voir qu'ils ne sont point formés d'une matière continue, mais d'éléments, pour ainsi dire infiniment petits, qui ne peuvent être divisés physiquement, et sont simplement juxtaposés sans se toucher, étant maintenus à distance par des attractions et des répulsions réciproques qu'on désigne sous le nom de *forces moléculaires*. On ignore complétement ce que sont ces forces; mais on les admet comme un fait. Nous y reviendrons, en traitant de la cohésion et de l'affinité (68).

1

EK XIII: A. Ganot, Traité élémantaire de physique, 14. basım, kapak ve ilk sayfa



حکمت طبیعیه

مقدمه

فن جلیل حکمت بر ترجمهٔ کتاب طبیعتدر. محتویاتی نظرلره چارپان آثار طبیعیهٔ حیرت افزا وبدایع فطریهٔ دلربادر.

مؤلف حقیقیسی، هرذرهسی وجود ازلی وابدیسنه دلالت واضحه ایله شهادت ایدن مخلوقات وجواهر اشیایی یارادان ذات اجل اعلادر. مترجملری ایسه، اوحکیم اعظم ذوالاقتدارك نور منیرلم بزلیسیله مستنیر وفیوضات صمدانیه سیله مستفیض اولان اهل بصیرتدر. حکمت، بردوحهٔ معرفتدرکه آنك ازهاری کویا صنایع وتجارت اثماری ایسه نوع بشرك سعادت ورفاهت حال واستقبالنی تأمین ایلیان ثروتدر.

اوحالده کتاب حکمت، هرملت متمدنهنك سرتاج ابتهاجی اولهجغی بی اشتباهدر.

خصوصیله سلم ترقیسنده تعلی ایدهایده شوبولندیغمز عصرده برمرتبهیه واصل اولمشدرکه اوسایهده فن حکمتك حاصل ایتدیکی شوفوائد محیرهیه یاقیلورسه قدمائك کیمیا وسیمیا دیدکاری مغانی کویا التون حاصل ایتمکدن عبارت فرض ایتدکاری

EK XIV: Antranik Gırcikyan, İlm-i Hikmet-i Tabiiye, 2. basım, 1886, Mukaddime



مکتب حربیهٔ شاهانه ده تحصیل اولنه جق علوم
بر وجه آتی یازیلدی

برنجی سنه درسلری

علوم تعلیمیه

درس	
۲۰	اصول جبر
۱۰	اصول مثلثات کرویه
۹۰	جبر هندسه یه تطبیق
۲۰	جرالقال
۱۰	انواع عاکسه والات
۱۵۰	علم حکمت طبیعیه

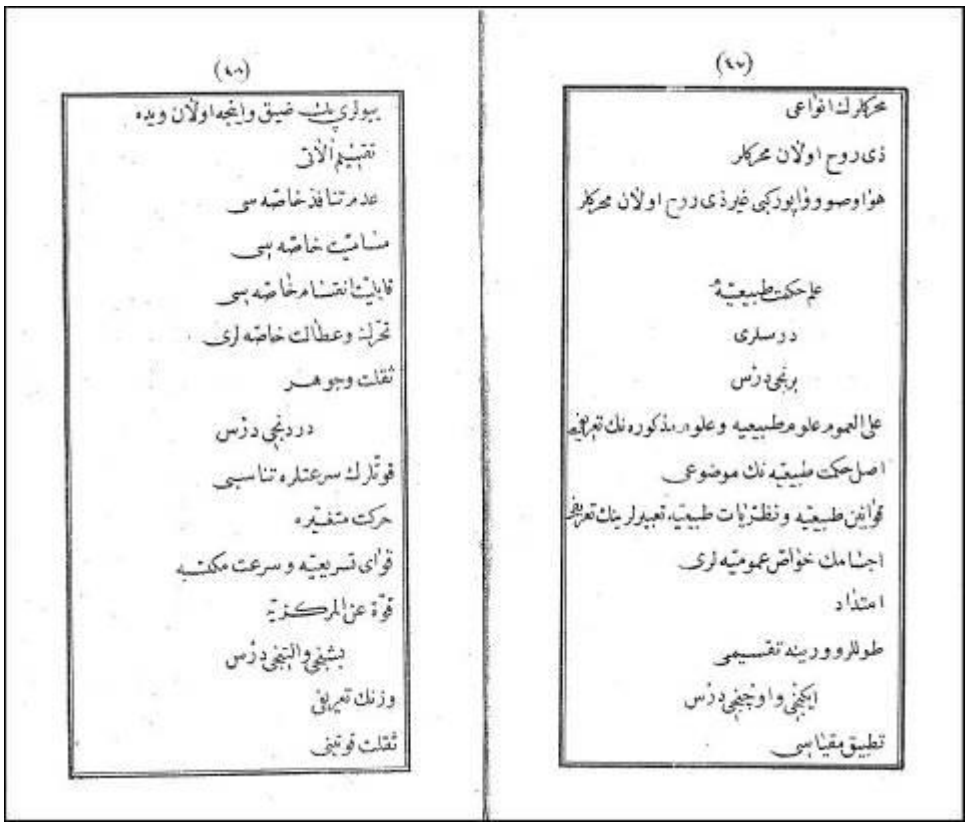
رسم ایله قواعد لسانی هرکون بالمناوبه
تعلیم اولنه

ایکنجی سنه درسلری

کذلك علوم تعلیمیه

درس	
۲۰	احکامات خفیفه
۲۰	هیئت
۶۰	هندسهٔ رسمیه
۱۰	فن مناظر خطیه
۷۵	فن تخطیط اراضی نظریه وعملیاتی
۲۵۰	علم کیمیه

رسم ایله قواعد لسانی هرکون بالمناوبه
تعلیم اولنه



(٤٧)

محرکلرك انواعی

ذی روح اولان محرکلر

هوا وصو وبخار کبی غیر ذی روح اولان محرکلر

علم حکمت طبیعیه

درسلری

برنجی درس

علی العموم علوم طبیعیه وعلوم مذکوره نك تعریفی

اصل حکمت طبیعیه نك موضوعی

قوانین طبیعیه ونظریات طبیعیه تعبیرلرینك تعریفی

اجسامك خواص عمومیه لری

امتداد

طولرو وریه تقسیمی

ایکنجی واوچنجی درس

تطبیق مقیاسی

(٤٨)

بیولری پلس ضیق وانجه اولان ویده

تقسیم الاثر

عدم تنافذ خاصه سی

مسامیت خاصه سی

قابلیت انقسام خاصه سی

تحرك وعطالت خاصه لری

ثقلت وجوهر

دردنجی درس

قوتلرك سرعتلره تناسبی

حرکت متغیره

قوای تسریعیه و سرعت مکتسبه

قوهٔ عن المرکزیه

بشنجی والتنجی درس

وزنك تعریفی

ثقلت قوتیسی

EK XV: Mekteb-i Harbiye-i Şahane'de tahsil olunacak ulumun müfredatı.



EK XVI: Mehmed Tahir, İlm-i Cerr-i Eskal, İstanbul, Mekteb-i Fünun-i Harbiye-i Şahane Litografyası, Safer 1279 (1862), 304 sayfa + 13 levha.



فن ماکنه

ارکان حربیه صنفنك برنجی سنه سنه مخصوصدر

اثر

ارکان حربیه میرلوالرندن

ودیعلی

توفیق

مکتب فنون حربیه‌نك سبق فن ماکنه وریاضیه عالیه خواجه سی

اشبو کتابك بخار قسمیله ماکنه لرندن باحث ذیلی ارکان حربیه

بیکاشیلرندن مکتب فنون حربیه طوپوغرافیا وماکنه خواجه سی سعدالدین بك

طرفندن یازلمشدر

۱۲۹۱ سنه سی پروغرامنه مطابق اولوب مجلس معارف عسکری

طرفندن قبول اولنمشدر

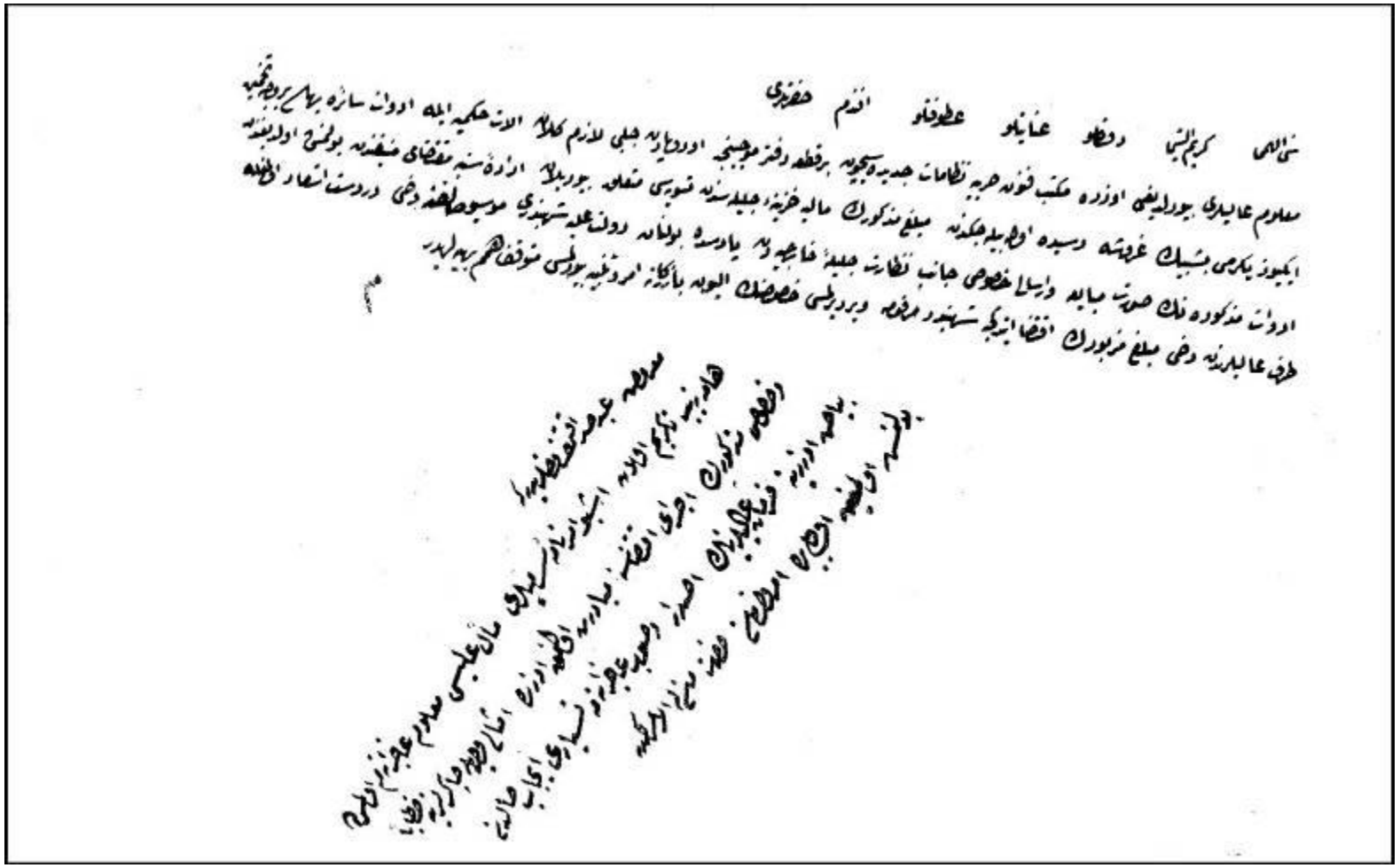
طبع اولی

استانبول

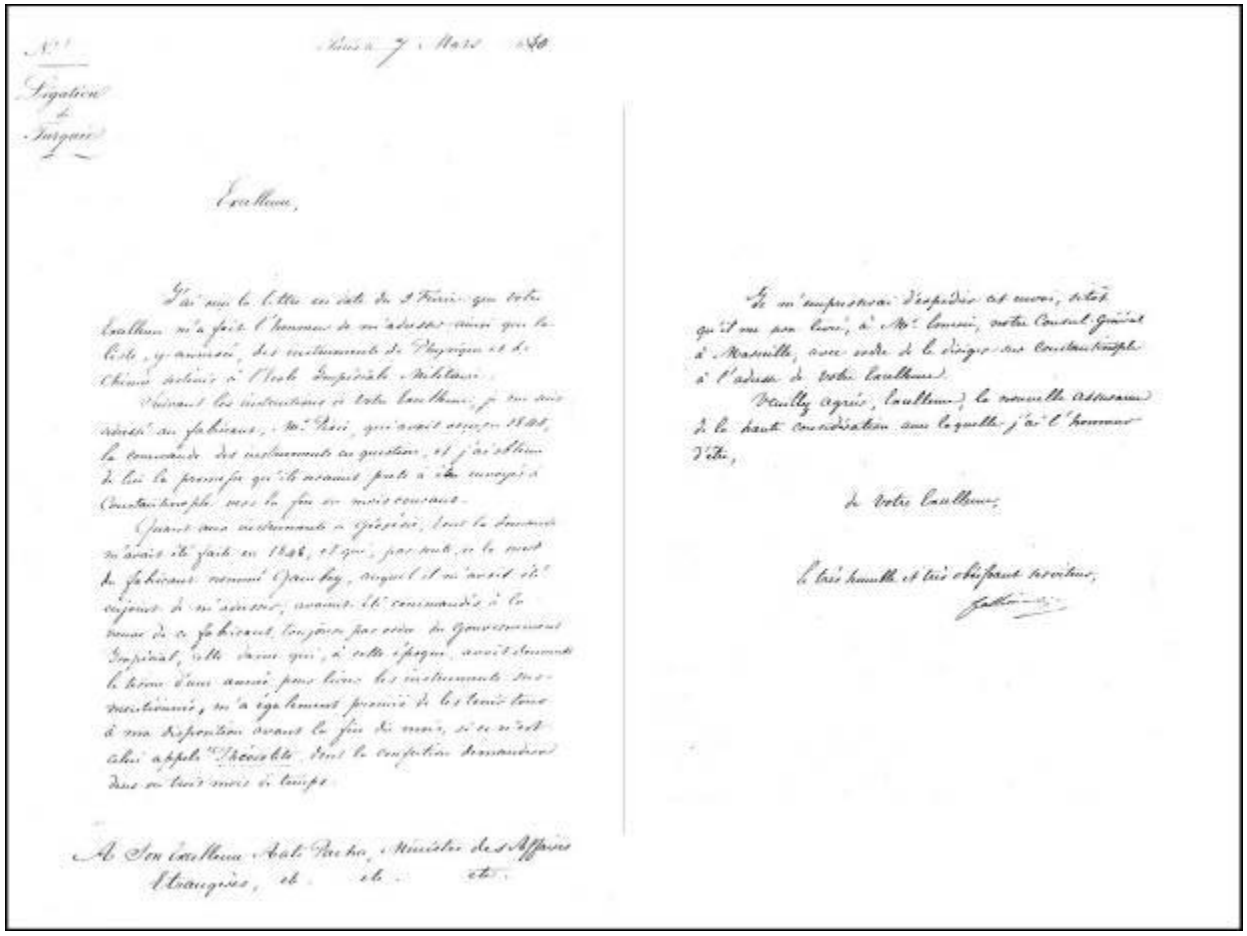
صحاف عسکری

بایزیده مسافرخانه تحتنده نومرو ۱۵

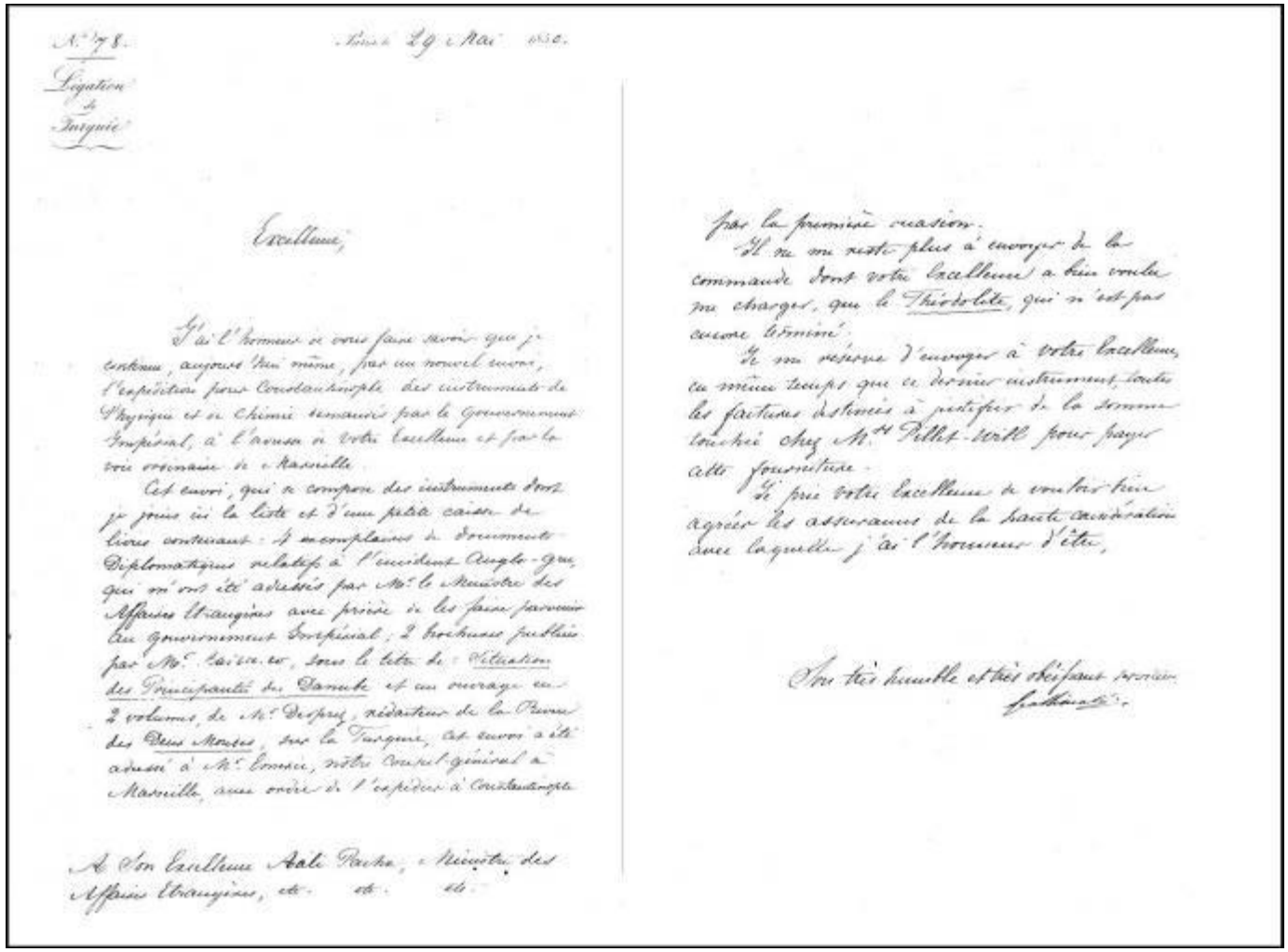
EK XVII: Vidinli Tevfik, Saadeddin, Fenn-i Makine, İstanbul, 1291 (1874/75), 318 sayfa +18 levha, 174 şekil



EK XVIII: B.O.A. HR.MKT. 10/21, Mekteb-i Harbiye'ye alınacak fizik aletlerinin masrafları.



EK XIX: BOA, HR. TO, 70/73, Mekteb-i Harbiye'ye alet alımı ile ilgili 1850 tarihli mektup.



N.° 78.

Légation de Turquie

Paris 29 Mai 1850.

Excellence,

J'ai l'honneur de vous faire savoir que j'entends, aujourd'hui même, par un nouvel envoi, l'expédition pour Constantinople des instruments de Physique et de Chimie demandés par le Gouvernement Impérial, à l'adresse de Votre Excellence et par la voie ordinaire de Marseille.

Cet envoi, qui se compose des instruments dont je donne ici la liste et d'une petite caisse de livres contenant : 4 exemplaires de documents Diplomatiques relatifs à l'incident Anglo-Grec, qui m'ont été adressés par M.r le Ministre des Affaires Etrangères avec prière de les faire parvenir au Gouvernement Impérial ; 2 brochures publiées par M.r Saint-Marc, sous le titre de : Pétition des Principautés du Danube et un ouvrage en 2 volumes de M.r Desprez, rédacteur de la Presse des Deux Mondes, sur la Turquie, cet envoi a été adressé à M.r Emmin, notre Consul général à Marseille, aux soins de l'expédition à Constantinople par la première occasion.

Il ne me reste plus à envoyer de la commande dont votre Excellence a bien voulu me charger, que le Théodolite qui n'est pas encore terminé.

Je me réserve d'envoyer à votre Excellence, en même temps que ce dernier instrument, toutes les factures destinées à justifier de la somme touchée chez M.rs Pillet-Will pour payer cette fourniture.

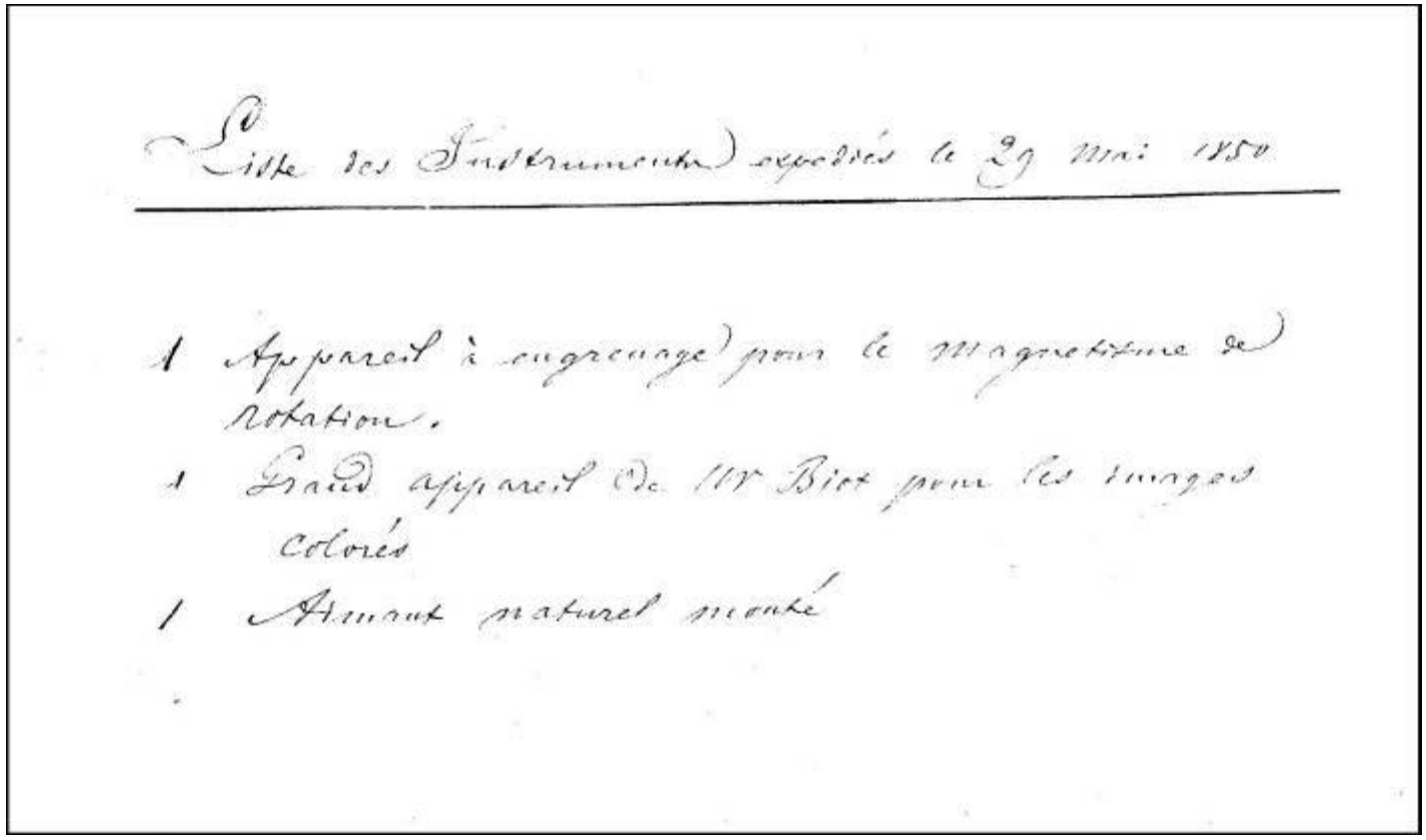
Je prie votre Excellence de vouloir bien agréer les assurances de la haute considération avec laquelle j'ai l'honneur d'être,

Son très humble et très obéissant serviteur

Fuad.

A Son Excellence Aali Pacha, Ministre des Affaires Etrangères, &c. &c. &c.

EK XX-1: B.O.A., HR.TO 70/74, Mekteb-i Harbiye'ye alet alımı ile ilgili 1850 tarihli mektup.



Liste des Instruments expédiés le 29 Mai 1850

1 Appareil à engrenage pour le Magnetisme de Rotation.

1 Grand appareil de M. Biot pour les images colorés

1 Aimant naturel monté

EK XX-2: B.O.A., HR.TO 70/74, Mekteb-i Harbiye'ye alınan fizik aletlerinin listesi.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Tokat'ın Niksar ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1992'de İstanbul Atatürk Fen Lisesi'nden, 1999'da Boğaziçi Üniversitesi Fizik Öğretmenliği bölümünden mezun oldu. Ağustos 2002'de, İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Feza Günergun'un danışmanlığını yürüttüğü Einstein'ın Görelilik Kuramının Türkiye'ye Girişi başlıklı yüksek lisans tezini tamamladı. Aynı yıl, İstanbul Üniversitesi Felsefe Anabilim Dalı Bilim Tarihi Bilim Dalı'na Doktora öğrencisi olarak girdi. Halen, Prof. Dr. Feza Günergun'un danışmanlığı altında Osmanlı Türkiyesi'nde Modern Fizik (19. yüzyıl) konulu doktora tezini sürdürmektedir. Ağustos 2001 tarihinden itibaren Felsefe Bölümü Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.