

# İSTANBUL'DA DENİZ VE KARA MÜHENDİSHANELERİNİN KURULUŞU VE FAALİYETLERİ

(1775-1839)

KEMAL BEYDİLLİ\*

Mühendislik hizmetlerine duyulan ihtiyaç, silah teknolojisi ve savaş taktiklerindeki gelişme ve değişimlerin de bir neticesi olarak, XVII. yüzyıldan itibaren giderek daha artan oranlarda kendisini hissettirmeye başlamış ve nihayet XVIII. yüzyılda birçok ülkede ordu birlikleri içinde müstakil mühendislik birimlerine yer verilmesiyle sonuçlanmıştır. Kara ve deniz kuvvetlerinde deneyimden kaynaklanan, uzun yıllar bilfiil hizmet vererek edinilen beceriye dayanan *eğitimi* olma hâlinin (Osmanlı tanımlamasıyla *alaylı*), teknik birikimin belirli bir öğrenimden geçmiş olarak edinilmesi ve buna uygulamadan gelen tatbikî eğitimin ilave edilmesiyle oluşan şekli, XVIII. yüzyıl ordularının subay kadroları yanında mühendislik dallarıyla ilgili teknik branşlarında da okullaşmayı bir zaruret hâline getirmiştir. Özellikle bu yüzyılın son çeyreği içinde kendini gösteren okullaşma, Topçu Ocağı'nda (*Sûrat Topçuları*), Tersane'de (donanmada) ve kara kuvvetlerinde, özellikle bunun humbaracı ve lağımçı gibi teknik sınıflarında kendini gösterdi, deniz coğrafyası ve harita bilimi, gemi inşa mühendis-mimarlığı, istihkâm (*fortification*) ve yeni tarz kale yapımı ile ilgili mühendislik dallarında ağırlık kazandı, bunların neticesi olarak kara ve deniz mühendishanelerinin açılması [*Mühendishane-i Bahrî* (1775), *Mühendishane-i Berrî* (1795)] kaçınılmaz oldu.

XVI. yüzyıldan itibaren dış siyasetin etkili bir silahı olarak ağırlığını giderek kaybetmeye başlayan Osmanlı donanmasının yeniden oluşturulmasına öncelik verilmesi, özellikle Rus filosu tarafından Çeşme'de vurulan ağır

darbeden sonra (1770) aciliyet kazandı. Usta-çırak ilişkisi çerçevesinde deneyime dayanan uzmanlaşma, dönemin teknik ihtiyacının karşılanmasında hâlâ en büyük yeri işgal etmekle beraber, Avrupa'da görüldüğü gibi giderek mektepleşme ve yapılacak işin eğitimini alma zarureti de kuvvetle hissedilmeye başlamıştır. 1772'de Reisülküttab İsmail Bey'in, savaş için maddi ve manevi herhangi bir noksanlık içinde bulunulmadığı, ancak sevk ve idarede büyük sıkıntı çekildiğine dair teknik hizmetteki yetersizliğe işaret eden beyanı,<sup>1</sup> Yedi Sene Savaşları'ndan sonra (1763) Avrupa'da mevcut subay kadrolarının zafiyetinin ve mektepleşmenin zorunluluğunun hissedilmesi hâliyle aynı çizgide bir tespittir. Ordunun teknik sınıflarının özellikle topçu ve humbaracıların çağın ihtiyaçlarına uygun hâle getirilmesi daha erken tarihlerdeki, Humbaracı Ahmed Paşa (Bonnaval) ve Baron de Tott gibi isimlerin abartılmış etkinliklerinin öne çıkartıldığı birtakım girişimlerle gerçekleştirilmeye çalışılmış,<sup>2</sup> denizcilik alanındaki eğitim ise 1774'te biten Rus Savaşı'nın akabinde açılan küçük bir eğitim kurumunda ele alınmıştır. Bununla beraber bu ilk dönem teknik yenileşmelere dair Osmanlı kaynakları fevkalade yetersiz, içerik itibarıyla muammalı ve verdiği bilgiler açısından da gayet kısıtlıdır, dolayısıyla gelişmelerin açık bir şekilde takip edilmesine elverişli değildir. Bu sebepten

<sup>1</sup> İsveç tercümanı Mouradgea D'Ohsson ile olan söyleşisinden nakleden, Andreas Bode, *Die Flottenpolitik Katharinas und die Konflikte mit Schweden und der Türkei (1768-1792)*, Wiesbaden 1979, s. 162.

<sup>2</sup> Bunlar için bk. Mustafa Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışında Değişmeler", doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, 1996, s. 43-59.

\* İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi



1- Mühendishane-i Bahrî-i Hümayun'un bulunduğu Tersane (TSM, C.Y, nr. 447)

ötürü konu ile ilgili olarak yapılan anlatılar genelde aynı şeyleri tekrar etmekten öteye geçememektedir. Bu konuda, teknik hizmete davet edilen Fransız yabancı uzmanların ve elçilerin, çalışmalarına dair mensup oldukları devlet merkezleriyle yaptıkları yazışmalar, vermiş oldukları raporlar en önemli ve özgün bilgi kaynağını teşkil etmektedir ve bunlar ele alınmadan dönemin Osmanlı dünyasının teknik sahadaki zaruret ve zafiyetinin ve kat ettiği gelişmelerin takip edilmesi mümkün değildir.

## DENİZ MÜHENDİSHANESİ (MÜHENDİSHANE-İ BAHRÎ)

Fransızca kaynaklarda *École de Théorie* veya *École de Mathématiques* Türkçe kaynaklarda ise *Hendesehane* veya *Hendese Odası* olarak geçen ve Tersane'de *Darağacı mahallinde* gemilerin çekildiği boş bir hangarda (göz/çeşm) açılan okul, içlerinde ileri yaşlarda olanların da buldukları az sayıda talebeyle eğitime başlamıştır. Bahrî eğitim, kurum olarak *Hendesehane* veya *Riyaziye Mektebi* adıyla anılmaktaydı ve bu ilk yıllarda *Mühendishane* ismine (böyle anılması 1781'den sonradır) pek layık görülmemektedir. Okulun açılış tarihiyle ilgili olarak yapılan yeni belirlemenin hâlâ yaygınlık kazanamaması, tarihçilerimizin

literatür takibindeki zafiyetinden kaynaklanmakta olup doğru tarihlendirmenin 29 Nisan 1775 olduğu artık tartışılmamalıdır.<sup>3</sup> Okulun açılış ile ilgili olarak Baron de Tott'a atfedilen hizmetin ise abartılı olduğu ve Tott'un çokça zikredilen *Hatıratı*'nın güvenle kullanılamayacağı ve hatta bütünüyle kendi kaleminden çıkmış olabileceğine dair ciddi şüphelerin duyulmakta olduğu hususları ayrıca dikkate alınmalıdır. Baron de Tott'un verdiği bilgiler de bu anlamda ihtiyat ile karşılanmalı ve Hendesehane'nin açılış sırasında kaydedilecek talebelerin imtihanı hakkında anlattığı ve Avrupa'da Türklerin cahilliğine bir örnek olarak kullanılmış ve yaygınlık kazanmış olan kaydın da ("Üçgenin iç açılarının toplamı nedir?" sorusuna verilen "Üçgenine göre değişir." cevabı) sıhhati sorgulanmalıdır. Tott'un hatıratı 1784'te önce Fransızca olarak yayınlanmış ve üç sene sonra bu yayın esas alınarak İngilizce ve Almancaya çevrilmiştir. Ancak üç dildeki metni karşılaştırarak yaptığımız incelemede,

<sup>3</sup> Fransız arşiv belgelerine göre okul, Baron de Tott nezaretinde, Kermovan idaresinde ve İngiliz mühtedi (Campbell) Mustafa Ağa yardımcılığında olarak 29 Nisan 1775'te açılmıştır (l'ecole de Théorie a été ouvert le 29 Avril 1775 dernier à Arsenal sous la direction du Gilles Jean-Marie Brazzer de Kermovan et d'une renégat anglais nommé Mustapha Aga avec la surveillance de M. de Tott ). Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim", s. 61.

Almanca nüshada bu imtihan sahnesi gülmeceğine, sorulan soru ve alınan cahillik cevabına yer verilmemiş olduğu görülmüştür. Almanca önsözde bu anlamlı tasarrufa dair bir açıklama yapılmamış olmakla beraber, bu iptalin, nakledilen hikâyenin abesliğine işaret etmek isteyen ve Tott'un güvenilirliğini sorgulayan bir müdahale olduğuna şüphe yoktur.<sup>4</sup>

Tersane'deki okulun durumunu aksettiren belgelerin azlığı ve mevcutlarından da fazla bir şeyler öğrenmenin mümkün olmaması cihetiyle, Küçük Hüseyin Paşa'nın 3 Şubat 1797 tarihli olarak III. Selim'e takdim ettiği ve konuya nispeten açıklık getiren layihası önemini hâlâ korumaktadır. Burada, "donanma gemilerinde hendese ve coğrafya ilmine vâkîf" olanların bulunması gerektiğini, *Hendese Odası* olarak vasıflandırdığı bu okulun açılış gerekçesi olarak göstermesi çarpıcıdır. Okula 10 talebe kaydedilmiş olduğu, bir hoca, bir yardımcı hoca (*halife*) ve bir alet sorumlusu tayin edildiği ve bunlara yapılacak ödemelerin belirlendiği ayrıca ifade edilmektedir. Burada haftada iki gün tatil dışında beş gün eğitim verilecektir. Böylece eğitime başlayan *okulda* dersler hendese ve deniz haritaları üzerinde nazari bilgiler verilerek yapılmaktaydı. Hocalığa ise, okulu *mühendishane* olarak isimlendiren Cezayirli Hasan Hoca getirilmiştir.<sup>5</sup> Daha sonraki tarihlerde kendisiyle çalışan André Joseph de Lafitte-Clavé'nin beyanına göre İtalyanca bilmekte, konuşmamakla beraber Fransızca anlamaktaydı. Cezayir'de kaptanlık yapmış (bu yüzden Cezayirli) ve günün birinde Fransa'ya gitmek hayalini kurmaktadır.<sup>6</sup> Okulu 1781'de ziyaret eden Toderini, talebe sayısının 50 kadar olduğuna işaret etmekle beraber, bu, dinleyici olarak gelenlerle beraber oluşan yaklaşık sayıyı ifade eder, zira okula resmî kayıt ve devam mecburiyeti gibi günümüz ölçөгündeki uygulamaların söz konusu olmadığı ve o dönemlerde Avrupa'daki bu tür

4 Tott ile ilgili son değerlendirme için bk. Virginia Aksan, *Ottoman Wars 1700-1870. An Empire Besieged*, Harlov 2007, s. 199-201, 211.

5 *Safinat al-Fikar Maşhuna bi'l-Durar* isimli gemi mühendisliği ve inşaatıyla ilgili mütercem eserinde Hasan Hoca kendisini ve okulu şöyle tanıtmaktadır: "*Hasan Hoca Cezayirî umûr-ı derya ve sair ulûm ta'limi hususunda Mühendishane'ye hoca nasb ve tayin buyurulmağın...*", Ekmeleddin İhsanoğlu v.dğr. (haz.), *Osmanlı Askerlik Literatürü Tarihi*, İstanbul 2004, I, 59.

6 Lafitte-Clavé, *Journal d'un officier Français à Consantinople en 1784-1788* (Archives du Ministère de la Guerre, Paris, Dépôt du Génie, Art. 14, nr. 118. Burada arşivde mahfuz yazma *Journal*'in D. Anayatis-Pelé tarafından hazırlanan daktiloya çekilmiş ve sayfa numarası verilmiş metni [ISAM Ktp., nr. 179257] kullanılmaktadır.), s. 50. Hasan Hoca'nın dört lisan (İtalyanca, İspanyolca, İngilizce, Fransızca) bildiğini söyleyen Toderini herhâlde yanılmaktadır.



2- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan Mahmud Raif'in kitabındaki eski tip kalyon

okullarda da buna benzer ihtiyari ziyaretlere yer verildiği hatırlanmalıdır. Talebelerin devam zorunluluğu olmadığı gibi sonunda verilecek bir sınavla mezun olma statüsü de taşımadığı anlaşılan *okul*, Halil Hamid Paşa'nın sadareti esnasında (1782-1785) tekrar ele alınmıştır. Önce Tersane Zindanı yanında üç ambarlı kalyonların yapıldığı mahal civarında birkaç odalı müstakil bir bina inşasına girişilmiş ve okul Kasım 1784'te mevcut hoca ve talebeleriyle buraya nakledilmiştir. Bu binanın 1797 senesindeki tamiratsı vesilesiyle verilen bilgiler dâhilinde 189 m<sup>2</sup> (9x21m) olmak üzere iki kat hâlinde yapılmış olduğu anlaşılmaktadır.<sup>7</sup> Ders programında da yeni düzenlemeler yapılmış, eğitim kadrosu ise Fransa'dan

7 Kemal Beydilli, *Türk Bilim Tarihinde Mühendishane, Mühendishane Matbaası ve Kütüphanesi*, İstanbul 1995, s. 24.



getirilen Lafitte-Clavé ve Joseph Gabriel Monnier tarafından takviye edilmiştir. 1 Nisan 1784-31 Temmuz 1788 arası Türkiye’de bulunan ve geriye bu yıllar zarfında verdiği hizmeti gözler önüne seren bir *Journal* bırakan Lafitte-Clavé, okuldan genelde *École de Mathématiques* (riyaziye mektebi), *École de Fortification* (istihkâm mektebi) olarak bahsetmekle beraber, genelde demek istediği *École du Génie* karşılığı olarak, özellikle Şubat 1787 tarihli notunda ilk defa Türkçe imlasıyla kaydettiği *Muhendisç-Hanê*dir.<sup>8</sup> Ayrıca bu okulda Monnier’in *İkinci Mühendis* kendisini ise *Başmühendis* sıfatını taşıdığını belirtmektedir.<sup>9</sup> Dersler pazartesi ve perşembe günleri yapılmaktaydı. Lafitte-Clavé burada özellikle

<sup>8</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 295.

<sup>9</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 40.

istihkâm (*Fortification*) dersleri vermiş, Monnier ise Boğaziçi ve Marmara Denizi’nin haritasının çıkartılması, gerekli yerlere yeni müstahkem mevki inşasıyla her iki Boğaz girişlerinin tahkimi ve İstanbul’un özellikle bir Rus saldırısına karşı savunulur hâle getirilmesi amacını taşıyan ve bazıları Tott tarafından başlatılmış veya yapılmış işleri yeniden ele alarak durumlarını güncelleştirmek ve daha iyi hâle getirmek gibi okul dışı hizmetlerde de istihdam edilmiştir. 28 Ekim (Perşembe) 1784’te, “içinde biraz kitap ve bazı hendese aletleri, Türk tarzı dokuz sedir ve sandalye bulunan bir oda” şeklinde tasvir ettiği, içinde 10 talebenin bulunduğu sınıfta ilk dersini vermiştir. Bir istihkâmın cephe görünümü olmak üzere bir altıgen çizmiş, talebeler bunu kopya etmiş ve içlerinden bir tanesi daha sonra bunu Tersane eminine (Çelebi Mustafa) göstermiş ve aferin almıştır.<sup>10</sup> Son dersini de 29 Aralık 1786’da yapmıştır.<sup>11</sup> Fransız hocalar tarafından verilen dersler tatbikî (*amelî*) olarak vasıflandırılmakta, resmî tercüman Ermeni Grégoire Miran tarafından Türkçeye aktarılmakta ve talebeler genelde not tutmaktaydılar. Gerçekten Aynalıkavak Sarayı bahçesinde hazırlanan istihkâm maketi ve bunun üzerinde yapılan çalışmalar tatbikî dersler anlamını taşıyordu. Nazari dersler (*asıl hendese dersleri*) ise Cezayirli Hasan Hoca dışında Gelenbevî İsmail ve Kasabaşızade (*Journal*’de Bebekli) İbrahim efendiler tarafından verilmekte, 1787’de İsmail Efendi yerini Palabıyık Mehmed Efendi’ye, Hasan Hoca ise Seyyid Osman’a bırakmıştır. Daha sonra da Bahar Efendi Palabıyık’ın yerine geçmiştir. İbrahim Efendi’nin kardeşi Salih de hendese ile ilgilenmektedir. Gelenbevî’nin ise okulun baş riyaziye (*maitre de mathématiques*) hocası idi. Uygulamalı dersler için gereken istihkâm maketinin yapımı 24 Aralık 1784’te tamamlanmıştır.<sup>12</sup> I. Abdülhamid bu maketi görmek için 16 Ocak 1785’te Aynalıkavak Sarayı’na gelmiştir.<sup>13</sup> Okulun durumundan oldukça memnun kalan Lafitte-Clavé, bir matbaanın olmamasını büyük bir eksiklik olarak görmekteydi.<sup>14</sup> Belki bu ihtiyacın da karşılanabilmesi amacıyla Fransız elçiliğindeki matbaanın Türkçe hurufat ile takviyesi ve mevcuda iki basım tezgâhı ilavesi söz konusu olmuş ve

<sup>10</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 12. 10-12 talebeden oluşan ilk derste bir istihkâmın cephe görünümünün kâğıda aksettirilmesi konusu işlenmiştir, Kaçar, *Tez*, s. 79. *Journal*’e göre ikinci gün talebe sayısı 10-12 olarak gösterilmektedir, s. 13

<sup>11</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 279.

<sup>12</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 25.

<sup>13</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 33-34.

<sup>14</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 36.

Fransa'dan sipariş edilen malzemeler ve Türkçe (Arapça) hurufat Nisan 1786'da gelmiştir.<sup>15</sup>

Okulun öğrencileri olarak görünen, genelde eski okuldan kalma ve bu sebepten ötürü de bilgi açısından epvey yol almış oldukları anlaşılan Yakub ve oğlu Canib, üçgen hesapları (sinüs, kosinüs, tanjant) ile ilgilenmekte, matematik ve logaritma çalışmaktadırlar. Hasköylü İbrahim, Müftizade Hoca Osman, yine Müftizade Emir Seyyid Burhan talebeler arasında görünmektedirler. 15 Kasım 1785'teki 86. derste ortaya çıkan Abdurrahman Efendi,<sup>16</sup> Ağustos 1786'daki kayda göre iki aydır cebir öğretmektedir<sup>17</sup> ve Aralık 1785'ten beri Étienne Bézout'un riyaziye kitabından (*Cours de Mathématiques*), eserin cebir ile ilgili 3. kısmından bir bölümü tercüme etmektedir. Bunun 1795'te açılan Kara Mühendishanesi başhocası müderris Abdurrahman Efendi olduğunu tahmin etmek güç değildir.<sup>18</sup> O sıralarda Fatih Sultan Mehmet Camii kilercisi/imaret kâtibi ve ayrıca *müderris* olduğu belirtilmektedir.<sup>19</sup> Diğer ilgi çekici bir zat olan Cezayirli Hacı Abdullah, 93. derste ortaya çıkar (13 Aralık 1785).<sup>20</sup> Lafitte-Clavé'nin hakkında verdiği bilgilere göre, Marsilya'da dümençi (*Pilotage*) eğitimi almış ve son savaşta bir Fransız gemisinde çalışmış, çatışmalara katılmış ve yaralanmış bir Fransız hayranıdır. Son senelerde Osmanlı gemilerinde kaptanlık yapmıştır. 16 sene İspanya'da esir kalmış, daha sonra ailesini görmek üzere geri dönmüştür. Bilgili bir zattır. Türklere pek hayranlığı yoktur. Hükûmetin makamları para karşılığında dağıttığını söylüyor ve yetenek ve liyakate önem ve öncelik vermediğinden yakınır.

Kasapbaşızade İbrahim, Lafitte-Clavé'nin istihkâm risalesinden (*Castramétation*)<sup>21</sup> bazı kısımları, kardeşi Salih ise dörtgen ve beşgen kalelere dair kısmı tercüme etmiş,<sup>22</sup> bunu denetleyen Fransız elçilik tercümanı Joseph Fonton çeviriyi uygun bulmuştur.<sup>23</sup> Açıkça bir Rus savaşına

hazırlanmakta olan devlet, İstanbul'un savunulması açısından önem arz eden Boğazlar yanında Karadeniz'deki müstahkem yerlerin tahkimine de olağanüstü gayret sarf etmekteydi. Okulun hocalarından istifade edildiği gibi yetişmiş talebelerin de bu anlamda katkıda bulunmak istedikleri görülmektedir. Bu münasebetle Lafitte-Clavé'nin hazırladığı Anapa Kalesi planını Sadrazam Koca Yusuf Paşa beğenmiştir. Talebelerden Hasköylü İbrahim'in hazırladığı başka bir Anapa planını Kaptanıderya Cezayirli Hasan Paşa incelemiştir.<sup>24</sup> Salih Efendi'nin çizdiği Anapa planı kabataslak olduğu için Kâhya Bey tarafından beğenilmemiştir. Seyyid Burhan'ın çizdiği plan ise teknik olarak mükemmel olduğundan kabul görmüştür.<sup>25</sup>

Okula talebe temininde Gelenbevî etkin bir rol oynamakta ve şehirdeki en iyi talebeleri onun sağladığını Seyyid Burhan ifade etmektedir.<sup>26</sup> 1786 Mart'ında okula yeni bir talebe olarak Mimar Ağa'nın 15-16 yaşlarındaki oğlu katılır.<sup>27</sup> 2 Mayıs'taki 130. derste Gelenbevî'nin gönderdiği 2 yeni talebe gelir.<sup>28</sup> Okula devam edenlerin sayısı değişken olup yoklama ve devam mecburiyeti olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak çeşitli nedenlerle devamsızlık hâli Türk hocalar için de söz konusudur. Mesela derslere her zaman katılmayan Gelenbevî, 27 Haziran'da (1786) başlayacak ramazan münasebetiyle üstelik bayram sonrasına kadar derslere gelmeyeceğini bildirmekteydi.<sup>29</sup> Tam katımlı bir ders örnekleme yapmak gerekirse, 146 ve 148. derslerde (bayram ertesi, Ağustos 1786) olduğu gibi şu manzara göze çarpacaktır: Kasapbaşızade İbrahim ve kardeşi Salih, trigonometri çalışmaktadır. Gelenbevî ve bu arada haccânlığa yükseltlen Canib Efendi mevcutlar arasındadır. Salih, Osman ve Canib trigonometri, logaritma hesapları üzerindeki çalışmalarına devam etmektedirler.<sup>30</sup> Bir müddetten beri graphométre (mesahada/arazi ölçümünde köşe ölçer) kullanımı için ders almakta olan Salih, artık Nirengi (Triangulation) Metodu<sup>31</sup> ile üçgenin açılarını

15 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 83, 182.

16 Abdul Aman şeklinde yazılıdır, Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 117.

17 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 237.

18 Mühendishâne-i Berrî başhocası ve matbaa yöneticisi, bk. Beydilli, *Mühendishane*, s. 34, nr. 3.

19 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 253; Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim", s. 110.

20 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 130.

21 *Elément de Castrométation et de Fortification Passagère*. Bu eser *Usûlü'l-maârif fî tertîbi ordu ve tahsînihi muvakkaten* adıyla Türkçeye çevrilerek 1201/1786-1787de İstanbul'daki Fransız elçilik matbaasında basılmıştır.

22 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 75. Salih Efendi'nin ayrıca portresi yapılmış, bittiğinde talebelerle gelip seyretmiştir. Resim de Fauvel tarafından renklendirilmiştir.

23 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 136.

24 8 Ocak 1786, Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 141.

25 18 Aralık 1785, Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 131.

26 3 Şubat 1786, Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 157.

27 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 168.

28 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 187.

29 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 227.

30 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 242.

31 Nirengi (Triangulation) Metodu ilk defa Hollandalı Snellius tatbik etmiştir (1615).

Nirengi metodunun gayesi, yeryüzünde ölçülmesi istenen meridyen kavisinin etrafında bazı görünür noktaları birtakım üçgenler hâlinde bağlamak (nirengi teşkil etmek) ve bu üçgenler yardımıyla o kavsin uzunluğunu hesap etmektir (Besim Darkot, *Kartografiya Dersleri*, İstanbul 1939, s. 15). Teknik bilgi uyarısı için Prof. Dr. Metin Tuncer'e teşekkür ederim.



3- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan Mahmud Raif'in kitabındaki Mühendis Mustafa'nın yaptığı kalyon

hesaplayabilmekte ve meridyenle perpendikuler (*şakûli*) arasındaki uzaklığı (*Meridyen Kavisi*) tespit ederek arazi ölçümleri yapabilmektedir.<sup>32</sup> Canib, graphomètre aletini getirip nasıl kullanıldığını gösteriyor.<sup>33</sup> Yakub, Mehmed ve diğer bazıları harita üzerinde eğitime taliptir, bunlardan Hüseyin Ağa'nın gayet zeki biri olduğu belirtilmektedir. Sabık şeyhülislamın oğlu da okula devam etmek istemektedir (6 Mayıs 1787).<sup>34</sup> Lafitte-Clavé, matbaayı görmek isteyen Bekir ve Mehmed ile beraber Fransız elçiliğine gider (10 Ekim 1786).<sup>35</sup>

Derslere başlanması üzerinden iki seneden fazla bir zaman geçmiş olmasına rağmen okulun henüz bir nizamnamesi yoktur. Kasapbaşızade İbrahim, yeni tayin edilen Sadrazam Koca Yusuf Paşa ile tanışıklığı olan bir zattır ve bu ilişkisini okulun hayrına kullanmak üzere harekete geçer. Mora'da mührü nail olan Yusuf Paşa, 23 Şubat 1786'da Davutpaşa'ya gelerek resmen vazifeye başlar. Sadrazam hemen Şubat'ın 27'sinde Tersane'yi ziyaret eder ve kendisini bu makama yükselten hamisi

Kaptanıderya Cezayirli Hasan Paşa ile görüşür. 10 Mart'ta İbrahim Efendi, sadrazam ile buluşarak okulun daha iyi bir duruma sokulması ricasını dile getirir ve görüşlerini aktarır. O sıralarda okulun talebe sayısı 12 olarak öngörülmekteydi. Bunların üç kısma bölünerek, ilk dört talebe ayda 25, ikinci dört talebe 15 ve üçüncü gruptaki 4 talebe ise 10 kuruş maaş verilmesi düşünülmekteydi.<sup>36</sup> Tersane emininin ise aklından sırasıyla 20, 15, 10 kuruş verilmesi geçmektedir. Okulun matematik hocası ve nazırı 60'ar kuruş alacaklarından, okul için ayda toplam 300 ve dolayısıyla senede 3.600 kuruş tahsisat ayrılması gerekmektedir. Konu hakkında, Rus Savaşı sebebiyle donanma gemilerine *mirî kaptan* olarak atanan ve kapudaneliğe yükseltelen ve Rus filosu karşısında Kılburun'da yaşanan ağır yenilginin faturasını idam edilerek (12 Kasım 1787) ödemek zorunda kalacak olan<sup>37</sup> okulun başhocalarından Cezayirli Hasan Hoca ile görüşülür ve Kaptanıderya Cezayirli Hasan Paşa'nın

<sup>36</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 168.

<sup>37</sup> Tersane Zindanı'nda ip ile boğularak idam edilen Cezayirli Hasan Hoca âlim kişiliği ile bir anlamda Piri Reis'in mukadderatını paylaşmış gibidir. İdamı akabinde mal ve kitaplarına el konulmuştur. *Taylesanizâde Hâfız Abdullah Efendi Tarihi: İstanbul'un Uzun Dört Yılı: 1785-1789*, haz. Feridun Emecen, İstanbul 2003, c. 1, s. 237-239. Geçim sıkıntısı içine düşen eşine III. Selim zamanında maaş bağlanmıştı.

<sup>32</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 192.

<sup>33</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 241-242.

<sup>34</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 279.

<sup>35</sup> Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 264.

da onayı alınır. Okulun ihmal edilmesi ve okula destek verilmemesi sebebiyle talebelerin morallerinin bozuk olduğunun belirtilmiş olması dikkat çekicidir. Ancak İbrahim Efendi, Sadrazam Yusuf Paşa ile görüşmesinde (9 Haziran 1786), bayram ertesi okulun durumu ile ilgileceği vaadini almıştır.<sup>38</sup> İbrahim Efendi okulun sağlam temeller üzerine oturtulmak üzere ele alınacağını ve mali açıdan destekleneceğini, talebelerin maaşa bağlanacağını ve bütün bu işler için tahsisat ayrılacağını bildirmesi memnuniyet yaratmıştır. O sıralarda henüz Tersane emini olan Mehmed Ataullah Efendi,<sup>39</sup> Fransız sefaretci tercümanı Testa ile okulun nizamnamesine dair bir görüşmede dahi bulunur. Nihayet sonbaharda okuldaki derslere devam etmekte olan kıdemli 6 talebenin maaşa bağlanması işi gerçekleşme aşamasına gelir (5 Eylül 1786) ve bu gelişmede İbrahim Efendi kadar Gelenbevî'nin ve Canib efendilerin de himmetinden söz edilir. Gerçekten bu üç hoca okulun gerekliliği üzerine bir layiha kaleme almış ve yeni Tersane emini Ahmed Nazif Efendi'ye takdim etmişlerdir (8 Eylül 1786). Layihada ayrıca okula talebe bulunması işinin bizzat devlet tarafından üstlenilmesi üzerinde durulmaktaydı. Layihayı inceleyen Tersane emini, okulun bir nizamnameye (*réglement*) kavuşturulacağı sözünü vermiş, ancak konunun sadrazam ile görüşülmesi gerektiğini belirtmiş, bununla ilgili olarak ağırlığını koyacağı vaadinde bulunmuştur. Nihayet 19 Eylül'de sadrazamın, hazırlanan okul nizamnamesini onayladığı ve işin mali cephesini defterdara havale ettiği haberi gelir. 156. ders belki de bu yüzden uzun zamandır olmayacak şekilde kalabalıktır. Hatta derse Tersane emininin iki zenci hadım ağası bile katılmıştır.<sup>40</sup>

15 Eylül 1786 tarihli olarak çıkan nizamname, 26 Eylül'de ilan edilmiş,<sup>41</sup> bir gün evvel, 25 Eylül'de bu münasebetle okulda bir tören yapılmış ve belirlenen 7 talebeye birer *berat* verilerek ayda 10 kuruş maaş alacakları bildirilmiştir (29 Eylül).<sup>42</sup> Müteakip 159. derste bu talebeler Lafitte-Clavé'yi kutlar ve Fransız hoca buna çok memnun olur. Statü itibarıyla Tersane'ye bağlı olarak eğitim verecek olan okulun nizamnamesinin çıkmasında padişah nezdinde babası Selim Ağa sebebiyle

hatırlı bir yer işgal eden Ahmed Nazif'in önemli rol oynamış olduğu kabul edilir.<sup>43</sup> Bu gelişme okula olan ilgiyi artırmış gözükmektedir, zira 10 Ekim'de yapılan 168. derse eğitimsiz pek çok hevesli gelmiş ve derslere katılmak istemişlerdir.<sup>44</sup> Bunu diğer günlerde gelenler takip etmiş, mesela 24 Ekim'de Âmedci'nin kayını gelerek Lafitte-Clavé'nin ders verdiği sınıftan ayrılmaz olmuştur. 17 Ekim'de Lafitte-Clavé, Kasapbaşızade İbrahim Efendi refakatinde bizzat Nazif Efendi'yi ziyarete giderek kendisine teşekkür etmiştir.

III. Selim'in Hasköy'deki mühendishaneyi şahsen ziyaret ederek onurlandırdığı gibi, pek çok defa Tersane'ye gelen I. Abdülhamid'in okulu ziyaret etmesi söz konusu olmamıştır. Nitekim 142. ders esnasında (az bir talebe var ve Gelenbevî yine yok) padişahın tebdilen Tersane'ye geldiği öğrenilir. Atla okulun önünden geçerken, ancak bir bakış atfetmekle yetinmiştir (13 Haziran 1786).<sup>45</sup>

28 Ekim 1784-29 Aralık 1786 arasında ve pazartesi ve perşembe günleri olmak üzere toplam 182 ders yapmış olan Lafitte-Clavé, derslerin içeriğiyle ilgili her zaman fazla bilgi vermez ve genelde "Mutad ders (Leçon de fortification à l'ordinaire) yapıldı." veya "Fortifikasyona devam edildi." gibi tanımlamalarla yetinmiş olarak ayrıntıya girmez. 29 Aralık'taki son dersten itibaren, salı ve cuma günleri arazide yapılmak üzere haftada iki gün tatbikî dersler konulmuştur. Araziye çıkılarak tatbikî ders yapılmasının Sadrazam Koca Yusuf Paşa'nın talebi doğrultusunda gerçekleşmiş olduğu anlaşılmaktadır.<sup>46</sup> Böylece 2 Ocak 1787 Salı günü Okmeydanı'nda tüm talebelerin iştirakiyle ve plançetelerle uygulamalı ilk derse başlanmıştır. 5 Ocak'ta (Cuma) ikinci ders olmak üzere arazide yapılan uygulamalı derslerin sayısı 2 Ocak-23 Nisan 1787 arasında olmak üzere 23'tür. 3 Nisan'da talebelere veda eden Lafitte-Clavé yerini Monnier'e bırakarak Özü Kalesi tahkimi ile ilgili yeni vazifesine yönelmiştir.<sup>47</sup> Araziye yapılan dersler sebebiyle pazartesi-perşembe derslerinin akıbeti hakkında *Journal*'de açıklama getirilmemekle beraber, bu derslerin yapıldığına dair artık kronolojik kayıt düşülmemiş olması, sınıf derslerinin yerini arazi derslerine bırakmış olduğu neticesini vermektedir.

38 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 182.

39 18 Haziran 1786'da 7 ay 13 gün Reisülküttab oldu.

40 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 25.

41 26 Septembre Publication du Règlement d'ecole de fortification et nomination de 7 élèves, enregistré le 22 de la lune de Zilcadé, ce qui revient au 15 Septembre, Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 255.

42 Bunların isimleri için bkz. Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 254-255; Beydilli, *Mühendishane*, s. 25, nr. 1; Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim", s. 110.

43 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 254. Selim Ağa, Cezayirli Hasan Paşa ile birlikte I.

Abdülhamid aleyhine kasdı olduğu töhmetiyle Halil Hamid Paşa'nın ifnasının (1785) baş aktörlerinden biridir.

44 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 264.

45 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 224.

46 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 279.

47 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 313.

Rusya ile savaşa hazırlanmakta olan devletin özellikle müstahkem yerlerin tahkimiyle ilgili olarak Fransız mühendislerinden istifade etmekte olduğu ancak yabancı uzmanların yol göstermeleri ve müdahaleleriyle kendi kadrolarıyla da savunma önlemlerini yeterince yerine getirebilecek durumda olduğu, top dökümhanelerinde işin ince noktalarını göstermek kaydıyla imalatın en iyi derecelerde gerçekleştirildiği, kale yapımındaki teknik planların çizimlerinde okuldaki hocaların katkılarından istifade edildiği görülmektedir. Savaşa hazırlanan devletin, Kaptanıderya Cezayirli Hasan Paşa'nın emriyle 1786 yılının bahar aylarında hazır olmak üzere 30 gemi inşasına giriştiği<sup>48</sup> ve bunların çizimlerinin Fransız mühendisler kadar yerli mühendisler eliyle de gerçekleştirilmekte olması, okullaşma girişimlerinin, mevcut bilgi dağarcığının mutlak şekilde yetersiz kaldığı anlamını taşımadığını göstermesi bakımından önemlidir. On, on beş talebesi, üç beş hocasıyla *mühendishane* adıyla ortaya çıkan bir kurumun sağlayacağı teknik bilgiyle bir imparatorluğun savaş mekanizmasının azametli bir düşmana mukabele etmek üzere faaliyet göstermesini beklemek herhâlde gerçekçi bir yaklaşım olamaz. Ayrıca Küçük Hüseyin Paşa'nın layihasında da belirtmiş olduğu gibi Fransız hocalar genelde istihkâm ve kale işlerinden anlayan *kale mühendisleri* idiler ve "Tersane ile münasebetleri yoktur." Bu ifade kara mühendisliği alanında da bir şeyler yapılması zaruretine işaret etmesi bakımından anlamlıdır. Tersane'deki mevcut mühendishane dışında başkaca bir eğitim kurumunun bulunmaması sebebiyle, Bahrî ve Berrî her iki branşın uzun yıllar aynı çatı altında, aynı hoca ve talebelerle yürütülmesi mecburiyeti hâsıl olmuştur. Okuldaki dersleri takip edenler için kullanılmakta olan *müdevim* ve *heveskâr* gibi tanımlamalar, belirli bir kayıt işlemi, devam zorunluluğu ve tahsil hitamında yapılacak imtihan neticesinde verilecek mezuniyet belgesinden oluşan bir sistemin mevcut olmadığını ifade eder. Birtakım hoca ve talebelere belirli maaşlar bağlanması, artık devam mecburiyeti olan kayıtlı bir sistemin başlamış olmasına işaret etmektedir. Okuldaki eğitimi zorunlu olarak takip edecek küçük de olsa maaşa bağlanmış bir talebe nüvesinin teşkil edilmiş olması, bunların daha sonraları mekân ve kadro olarak gelişecek okul bünyesinde hoca namzedi (*halîfe*) olarak vazife alabilecek derecelerde yetişmelerine müncer olacaktır. Bununla beraber, eğitim meselesini, hoca, talebe ve öğrenim temelinde gideremeyen, eğitimi bütün kademeleri ve aşamalarıyla

48 Lafitte-Clavé, *Journal*, s. 132.

bir bütün hâlinde ele alamayan bu zafiyet hâli, yalnız Bahrî için değil 1795'te yeni olarak açılan Mühendishane-i Berrî için de uzun zamanlar söz konusu olarak kalacak ve bu her iki kurum da Avrupa'daki örneklerinde olduğu gibi istenilen düzeydeki bir gelişmeye nail olamayacaklardır. Bunda her kurumun ait olduğu bütünün -dolayısıyla devletin genel durumunun- bir parçası olduğu ve bütünün zafiyet veya mükemmelliğinin aynası vazifesini gördüğü gerçeğinin büyük payı olduğuna şüphe yoktur. III. Selim zamanında başlayan yenilenme ve yeniden yapılanma girişimlerinin (*Nizam-ı Cedid*), askerî sahalar dışında mülki idare dâhil olmak üzere devletin bütün aksamını yenileştirme amacını taşımakta olması bu anlamda tesadüfi değildir.

Lafitte Clavé ve Monnier gibi kara mühendisleri yanında, denizcilik ve gemi yapımı konusundaki uzmanların tedariki için Fransa'ya yapılan başvuruya olumlu cevap verilmiş, böylece gemi inşasında önemli hizmetler görecektir olan Jean-Jacques Sébastien le Roy, Eylül 1784'te, yardımcısı mühendis Durest ve marangoz, burgucu ve kalafatçı kalfa ve ustalarından oluşan yedi kişiyle İstanbul'a gelmiş ve kendilerine maaş ve tayinat bağlanmış olarak Tersane'de işe başlamışlardır. *Serkalfa-yı Kalyon* sıfatını taşıyan Le Roy ve ekibinin teknik yardımlarıyla 1788 senesine kadar geçen dört yıl içinde, yeni tipte (*on modern lines*)<sup>49</sup> çeşitli sınıflarda (2 fırkateyn, 4 korvet, 1 pereme, 1 galyot, çeşitli boy ve donanımda 53 bombarde, 16 topçeker) 112 kadar gemi inşa etmişlerdir.<sup>50</sup> Bunlardan en önemlisi, mühendisliğini Le Roy'un yaptığı 74 toplu *Mukaddeme-i Nusret* adını taşıyan kalyondur. 1787'de yapılan gemi, 1800'de köhneliği sebebiyle çürüğe çıkartılarak bozdurulmuştur.<sup>51</sup> Le Roy, faaliyet gösterdiği dört sene içinde kendi başlarına gemi inşa edecek derecede ustalaşan Türk mühendislerinin de yetişmesine katkıda bulunmuştur. Nitekim Fransız mühendis ve ustalarının Rus-Avusturya Savaşı sebebiyle memleketlerine dönmeleri (Eylül 1788) üzerine, Tersane'deki mühendishanede *fenn-i derya ve harita-i coğrafya* dersleri vermekte olan Osman Hoca'nın asistanlarından Seyyid Mustafa ve Ahmed Hoca gibi isimlerin özellikle 1793'te hizmete giren Le Brun döneminde artık kendi başlarına kalyon inşa etmekte oldukları bilinmektedir. Bunların Le Brun'dan *nisbet-i hendesiye üzere sefain*

49 Stanford J. Shaw, "Selim III and the Ottoman Navy", *Turcica*, 1969, c. 1, s. 216.

50 Kaçar, "Osmanlı Devleti'nde Bilim", s. 87-90.

51 Kemal Beydilli, "İlk Mühendislerimizden Seyyid Mustafa ve Nizam-ı Cedid'e Dair Risalesi", *TED*, 1987, sy. 13, s. 401, nr. 36.



*inşası* konusunda istifade ettikleri ve edindikleri bilgileri de başkalarına aktardıkları ifade edilmektedir.<sup>52</sup> Seyyid Mustafa'nın, Kalas'ta inşa ettiği *Bülheves* adını taşıyan 275 mürettebatlı firkateyn 40 top taşımaktaydı ve altı bakırla kaplanmıştı. Aynı şekilde Ahmed Hoca'nın Midilli'de yaptığı kalyona *Ziver-i Bahrî* adı verilmişti, 700 mürettebatlı ve 68 topa sahip bulunuyordu. Kalyonun altı yine bakırla kaplanmıştı.<sup>53</sup> 1796'da yapılan bu gemilerin birer resimleri Mahmud Raif'in eserinde yer almaktadır.<sup>54</sup> Yine Mahmud Raif'te resmine yer verilen, Sinop'ta 1797'de *Hediyetü'l-mülûk* adında 200 mürettebatlı, 46 toplu, altı yine bakır kaplı bir firkateyn inşa eden Çavuşoğlu Mustafa<sup>55</sup> da Le Brun'un talebelerindendi.

1795'te Hasköy'de Kara Mühendishanesi'nin açılmasından sonra kara ve deniz bilimlerinin Tersane mühendishanesindeki öğrenimi önemli değişikliğe uğradı ve iki mühendishane nihayet her biri yalnızca kendi konularında eğitim vermek üzere birbirinden ayrıldı. *Kalyon inşası ve derya fennleri Bahrî'ye, nisbet-i hendese üzere kula inşası* ve kara harbine dair olan bilimlerin öğrenilmesi Berrî'ye tahsis kılındı. Bahrî'deki dersler ise iki ana şubeye ayrılmış bulunuyordu: 1) gemi yapım mühendisliği 2) harita ve coğrafya bilimi (*derya fennleri*). Gemi yapım mühendisliği dersleri (*inşâ-yı sefâin*) Le Brun'un uhdesinde kalmış ve kendisine Ahmed Hoca başasistan, Seyyid Mustafa da ikinci asistan (*halîfe*) olarak verilmiştir (1797). Deniz mühendishanesinde *harita ve coğrafya* dersleri ise 1794'te, ertesi sene derslere başlayan yeni açılacak kara mühendishanesindeki hoca kadrosuna atanan ve şimdi (1797) Bahrî'ye tekrar geri dönen Seyyid Osman Efendi tarafından verilmektedir. Le Brun, Fransa'nın Temmuz 1798'de Mısır'a saldırmasıyla başlayan savaş sebebiyle memleketine dönmek zorunda kaldı (1799). Onun ayrılmasıyla oluşan boşluk, mühendis Jean-Baptiste Benoît ile doldurulmaya çalışıldı. Nazari dersler için Ahmed ve Mustafa hocalardan istifade edilmeye devam edilmiş, denizcilikle ilgili uygulamalı (*amelî*) dersler Fransız mühendis Parale tarafından verilmiş, bu arada hoca, reis ve hizmetlilerin çocuklarından oluşan 20 kişilik bir talebe kitlesi eğitime dâhil edilmiştir. Parale'nin de savaş sebebiyle işten

<sup>52</sup> Beydilli, "Seyyid Mustafa", s. 401.

<sup>53</sup> Enver Ziya Karal, "Selim III. Devrinde Osmanlı Bahriyesi Hakkında Vesikalar", *Tarih Vesikalari*, 1941, c. 1, sy. 3, s. 206-208; Beydilli, "Seyyid Mustafa", s. 402.

<sup>54</sup> Kemal Beydilli ve İlhan Şahin (haz.), *Mahmud Râif Efendi ve Nizâm-ı Cedîd'e Dair Eseri*, Ankara 2001

<sup>55</sup> Karal, "Osmanlı Bahriyesi Hakkında", s. 208.



4- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan Mahmud Raif'in kitabındaki Mühendis Ahmed'in yaptığı kalyon

ayrılması üzerine uygulamalı dersler talebelerin sefere çıkan gemilerde çalıştırılmaları suretiyle yapılmıştır.

Le Brun'un III. Selim zamanında oluşturulan yeni filonun gerçek mimarı ve başmühendisi olduğuna ve çok büyük hizmetlerde bulunduğuna şüphe yoktur. Nitekim 1796-1799 arasında 19 kalyon, 15 firkateyn, 13 korvet olmak üzere 47 parça gemi inşa edilmiştir. Bunların içinde 1.200 kişilik mürettebatı 62 top taşıyan üç ambarlı *Selimiye* kalyonu; 900 mürettebatlı 82 toplu *Tavus-ı Bahrî* isimli kapudane kalyonu; 850'şer mürettebatlı ve 76'şar toplu *Heybet-endâz* ve *Beşâret-nümâ* isimleri verilen Patrone ve Riyale kalyonları; 900 mürettebatlı 82 toplu *Bâdî-i Nusret* ve 850 mürettebatlı 76 toplu *Aslan-ı Bahrî* isimli kalyonlar dâhil olmak üzere 9 büyük kalyon



Tersane’de bizzat Le Brun tarafından inşa edilmiştir. İstanbul dışındaki tersane mahallerinde (Bodrum, Gemlik, Kal’a-i Sultaniye, Midilli, Sinop, Rodos, Ereğli, Limni, Korfı, Rodos, Kalas, Sohum) çeşitli mühendisler tarafından yapılan gemilerin büyük kısmının yine Le Brun’un onayladığı planlar dâhilinde (*endazesıyla*) inşa edilmiş olduğu belirtilmektedir. Mühendis-mimarlar içinde Fransız Benoît, Venedikli Joseph, İsveçli Klintberg, mimar Philip ve Antuan gibi yabancılar dışında, I. Abdülhamid zamanında Tersane’de başmimar olan İsmail Kalfa ile mimar Papaço Kalfa, ayrıca mimar Dimitri Kalfa, Nikola Kalfa, Nevsim Kalfa, Kara Yorgi Kalfa, Çakır Ali, Fidanoglu ve Mehmet kalfalar ile Mühendishane’den

Ahmed ve Mustafa hocaların isimleri zikredilmektedir.<sup>56</sup> Bu listeye yukarıda adı geçen Çavuşoğlu Mustafa da ilave edilmelidir. Oluşturulan filonun subay ve eratı 20.495, top sayısı ise 2.329 olarak hesaplanmaktadır.<sup>57</sup>

Böylece Anadolu sahilleri bir yana, Çanakkale Boğazı’nı dahi savunmaktan âciz bir duruma düşmüş olduğu vurgulanan Osmanlı deniz gücü, III. Selim zamanında ciddi şekilde güçlenmiş ve yenilenmiş oluyordu. Oysa, deniz gücünün durumu hakkında daha önceki tarihlerde yapılan tespitler pek de parlak bir görüntü vermemekteydi. 1784’te çıktığı araştırma seyahati vesilesiyle İstanbul’a da gelen Fransız subaylarından Bonneval,<sup>58</sup> Osmanlı bahriyesine dair kaleme aldığı raporunda oldukça karanlık bir tablo çizmiştir. Denizciliğe dair biraz bilgisi olan herkesin para ile kaptanlıkları bir borsa eshamı gibi satın aldığı, kaptanların devlet tahsisatını çeşitli yollarla (en çok uygulanan yöntem: gemi, İstanbul Limanı’ndan çıkınca efradın yarısını karaya çıkartıp bütün sefer boyunca devletin bunlar için verdiği maaş ve tahsisatı cebe indirmek) zimmetine geçirdikleri, gemi seyrinden habersiz oldukları, genelde Rumlardan oluşan kılavuzların tecrübeye dayalı birikimleri dışında bir şey bilmedikleri, dolayısıyla karayı gözden kaybetmeleri hâlinde yollarını bulamadıkları, pusula kullanılmasının bilinmediği, bu zafiyetten ötürü mesela bir harp gemisinin önce İzmir veya Rodos’a uğradığı, oradan da memur olduğu mahallere gitmek üzere peşine takılacağı bir Frenk gemisi aradıkları gibi abartı payı olsa da, Ömer Faik Efendi’nin, o dönemlerde, “gemisini Tophane’den kaldırıp Sarıyer’e götüren bir kaptanın, usta kaptan sayıldığı”<sup>59</sup> yolundaki beyanı karşısında doğruluk payının yüksek olduğu açıktır. Gemilerin güvertesindeki kargaşaya dikkat çeken Bonneval, burasının bir baştan bir başa tahtadan yapılmış barakalarla ve kış küpeştenin ise subaylara mahsus pek çok kulübeyle dolu olduğuna, dolaşacak yer kalmadığına, geminin her tarafında ateş yakıldığına, deniz savaşına dair talim ve top atışı alıştırmaları yapılmadığına, gemilerin savaş düzeyine geçmelerinin fevkalade zor olduğuna, top ve top

<sup>56</sup> Karal, “Osmanlı Bahriyesi Hakkında”, s. 203-211; Buradan, Shaw, “Ottoman Navy”, s. 225.

<sup>57</sup> Karal, “Osmanlı Bahriyesi Hakkında”, s. 204.

<sup>58</sup> Bu zat 23 Mart 1747’de ölen Humbaracı Ahmed Paşa (Kont de Bonneval) ile karıştırılmamalıdır.

<sup>59</sup> Ömer Faik, *Nizâmü’l-atik*, İÜ Ktp., nr. 5836, v. 19a/s. 37, mail ters derkenar notu. Ayrıca bk. Kemal Beydilli, “Küçük Kaynarca’dan Tanzimat’a İslâhât Düşünceleri”, *İlmi Araştırmalar Dergisi*, 1999, sy. 8, s. 40.

göllesi uyuşmazlık ve kargaşasına işaret etmektedir.<sup>60</sup> Bunların, Tersane ve Donanma ile ilgili olarak çıkartılan kanunnamelerde ve bunlara yer veren Nuri, Vasıf ve Cevdet tarihlerinde,<sup>61</sup> ayrıca Mahmud Raif Efendi'nin 1798 basımlı eserinde<sup>62</sup> de tekrarlanmakta olması, Bonneval'in 22 Nisan 1784 tarihli bu rapordaki tespitlerin sıhhatini teyit etmektedir.

Bonneval'in verilerine göre, 2 adeti 74, 12 tanesi 64, 10 tanesi 54 toplu olan eldeki 24 kalyondan ancak 16'sının durumu iyidir, bunların 9 tanesi teçhiz edilmiş durumdadır, dolayısıyla diğerleri kullanıma hazır değildir. 15 fırkateynden 12'sinin durumu iyi olmakla beraber ancak 9 tanesi kullanıma hazırdır. Küçük gemilerin hâli de bunlardan daha iyi değildir.<sup>63</sup> Gemilerin bakımının yeterince yapılmadığı ve iyi kalafatlanmadıklarından ötürü ömürlerinin kısa oldukları ve az zaman içinde çürüğe çıkarıldığı ifade edilmiş olması da önemlidir. Bu zafiyetin giderilmesi için III. Selim zamanında büyük bir kuru havuz yapılmasına (1797-1800) girişilecektir.<sup>64</sup> XVIII. yüzyılın ikinci yarısı itibarıyla yaşanan nispi barış dönemi, yalnızca kara ordusunun ehil kumandanların da artık hayatta olmamalarının etkisiyle derin bir zafiyet içine düşmesine yol açmamış, aynı zamanda donanmanın da zamanla işe yaramaz bir hâle gelmesi sonucunu vermiştir. Her sene baharda Akdeniz'e açılan donanma yalnızca adalar ahalisini soymaktan başka bir işe yaramamış olarak ("Adalar reâyâsı derd-mendlerini soymaktan başka bir işe yaramaz.")<sup>65</sup> geri gelmekteydi. Kaptanpaşalar ise ekseriye "*umûr-ı bahriyyeden bî-haber*" olup, Bahrî mansıpların tevcihinde de ehliyet ve liyakat asla aranmamakta ve hatta deniz seferlerinin birçok "*ulûm ve maarife*" ihtiyaç duyduğu bilinmemekteydi. Bu yüzden Avrupa devletlerinin donanmalarına mukabele etmek şöyle dursun, Akdeniz'de dolaşan korsanları tepelemeye dahi muktedir olamamaktaydı. Bu nedenle Mısır tarafına gidip gelen hacılar ve tüccarlar korsan korkusundan müste'men gemilerinden medet umar bir

hâle gelmişlerdi.<sup>66</sup> Gemi yapımı ekonomik olmayıp üç-beş misli pahalıya getirilmekteydi ve kereste tedarik etmekle vazifeli kazalar da zaman içinde bu yükümlülüklerini yerine getiremeyecek hâle düşürülmüş bulunuyordu. Kalyonların kış tarafları müteaddit kulübelerle dolu olarak muharebeye uygun olmayan bir durumdaydılar. Güvertelerdeki yığıntılar sebebiyle savaşmak şöyle dursun dolaşmak bile müşkülât arz etmekteydi. Keresteleri yaş iken mihlandıklarından gemiler birkaç sene içinde suyu çekilip açılırdı. Kalyoncu adıyla anılan deniz askerleri ise disiplinsiz ve edepsiz davranışlarıyla ahaliye yük olurlar ve bir işe de yaramazlardı. Ekseri etraftan zorla toplanmış ırgat ve çiftçi makûlesi mürettebat, gemi kullanmak ve savaşta muharebe etmekten âciz olup biraz dalga görseler ayakta durmaya mecalleri kalmazdı. Kaptanlıklar rüşvetle deniz işlerinden anlamayanlara verilir ve satılırdı. Bunlar kalyoncu ulufesi adıyla devletin ödediği paraları aralarında paylaşırlardı. Çeşme yenilgisi, bu durumun bir neticesinden başka bir şey değildir.<sup>67</sup> Görüldüğü gibi Cevdet Paşa'nın bu notları Bonneval'den daha olumsuz bir tablo çizmektedir.

14 Ocak 1793 tarihli olarak Başmuhasebe'ye kaydedilen *Bahriye Kanunnâmesi* ile bir önceki sene 11 Temmuz 1792 tarihli olarak Tersane'ye verilmiş olan nizama<sup>68</sup> ilave olmak üzere donanmayla ilgili ek düzenlemelere gidildi.<sup>69</sup> Burada donanmada hizmet veren deniz subaylarının (*zabitan-ı bahriye*) sayısı 3.000 olarak gösterilmektedir. Bunların içinde yer alan başreis, yelkenci, ikinci ve üçüncü reisler, gemi ağası ve topçubaşlarının maaş ve tayinatlarında iyileştirmeler yapılmış ve ne kadar maaş alacakları belirtilmiş; bunların ve kaptanların "*fenninde mâhir ve ehliyeti zâhir*" olmaları ve atamaların yapılacak bir imtihan neticesinde olması şartı getirilmiştir.<sup>70</sup> Kaptanlıkların boşalması hâlinde, kaptanlığın kapudane başreislerine tevcih olunması, böylece silsile yürütülerek, patrone başreisi patroneye, karavele reislerinden müstaid olanı riyaleye başreis olması öngörülmüştür. Ancak başreislik yeterli bilgi sahibi olmayı icap ettiren bir iş olduğundan, sair gemilerde daha mütefennin ve mahir başreisler bulunması söz konusu olabileceğinden, otomatik olarak silsile yürütmek yerine dışarıdan dahi olsa daha ehil olanın tercih edilmesi uygun görülerek, evvelki sene çıkan *Tersane Kanunu*'nun buna

60 Enver Ziya Karal, "Osmanlı Tarihine Dair Vesikalar", *TTK Belleten*, 1940, c. 4, sy. 14-15, s. 175-189 (bkz. "Bonneval'in Osmanlı Bahriyesine Dair Raporu", s. 175-181).

61 *Nuri Tarihi*, İÜ Ktp., nr. 5996, vr. 96a-b; *Vasıf Tarihi*, İÜ Ktp., nr. 5981, vr. 68a-69b; Cevdet, *Tarih*, İstanbul 1309, c. 1, s. 158-159, 161; c. 6, s. 57-58.

62 Beydilli-Şahin, *Mahmud Raif Efendi*, s. 54-58.

63 Karal, "Osmanlı Bahriyesi Hakkında", s. 181. Benzer bir tespit için bk. Shaw, "Ottoman Navy", s. 226, nr. 1.

64 İdris Bostan, *Beylikten İmparatorluğa Osmanlı Denizciliği*, İstanbul 2006, s. 221-246.

65 Cevdet, *Tarih*, c. 1, s. 158.

66 Cevdet, *Tarih*, c. 1, s. 159.

67 Cevdet, *Tarih*, c. 1, s. 159.

68 Cevdet, *Tarih*, c. 5, s. 286-288; Shaw, "Ottoman Navy", s. 218.

69 Cevdet, *Tarih*, c. 6, s. 57-58; Shaw, "Ottoman Navy", s. 220.

70 Cevdet, *Tarih*, c. 5, s. 286-287.



5- Tersanenin gelişimine büyük önem veren ve Mühendishane-i Berrî-i Hümayun'un kurucusu III. Selim'in başucu kitapları: Sol kısımda, üstten: *Mushaf-ı Şerif*, *Şifâ-i Şerif*, *Fetâvâ*, *Kanunnâme*, *Montecuccoli (Sanâyi'-i Harb)*, *Vauban*; Sağ kısımda, üstten: *Siyer-i Veyisî*, *Divân-ı Nâbî*, *Cihannümâ*, *Târîh-i Na'imâ*, *Târîh-i Râşid*, *Atlas-ı Kebîr* (Konstantin Kapıdağlı'nın III. Selim portresinden ayrıntı, TSM, nr. 17/30).

dair olan hükmü bu yönde değiştirilmiştir. Dolayısıyla bundan böyle kaptanlık boşaldığında en ehil olanın tespiti sancak kaptanları tarafından yapılacak bir imtihan neticesinde belirlenecek ve atamaları yapılacaktır, keza diğer atamalarda da liyakat ve beceri aranması nizamı getirilmiştir. Böylece tersane ve derya işlerinde liyakati olmayanların iltimas ile işe alınmasına son verilmekteydi.<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Cevdet, *Tarih*, c. 5, s. 288; c. 6, s. 58.

Mahmud Raif Efendi'nin *Nizam-ı Cedid* döneminde yapılan reformları tanıtan eserinde yer alan "Tersane Nizâmı" kısmında,<sup>72</sup> 1798 tarihi itibarıyla denizcilik sahasında varılan son nokta genel bir değerlendirmeye tâbi tutulmakta ve 1792'den beri yapılanların bir özeti verilmektedir: Ehil olmayanların kaptanlıkları satın almalarının önlenmiş olması ve bununla bağlantılı olan suistimallerine bir son verildiği burada öncelikle

<sup>72</sup> Beydilli ve Şahin (haz.), *Mahmud Râif*, s. 54-58.

vurgulanmaktadır. Her kaptan, bilgi ve becerisine uygun düşecek şekilde kalyon, firkateyn ve şehtiye türü gemilere atanıp işi ve kimlikleri zabt ile bu gemilere *süvari* (kaptan) olarak tayin edilmiştir. Bunların azillerini icap eden suçlar işlemedikleri sürece aynı gemide uzun zaman çalışmaları temin edilerek, atamalarda rüşvet olgusuna bir son verilmek istendi. Maaşlarında iyileştirme yapıldı ve gemilere tahsis edilen mühimmatın belirli denetim usullerine bağlanarak, zimmete geçirilmesine engel olundu. Gemi mürettebatının sefer esnasındaki yemek ve iâşe sorunlarına da bir düzen getirildi. Eskiden geminin birçok yerlerinde maltız ocakları yakılarak herkes kendi yemeğini kendi pişirirdi, şimdi bu usule son verildi ve geminin güvertesinde uygun bir yerde bir mutfak kurularak, mürettebat için yemek pişirilmesi cihetine gidildi. Etraftaki su varilleri ve kumanya sandıkları kaldırılarak, güvertelerdeki kargaşaya son verildi. Tersane işçilerinin maaşları da dışarıda iş tutmalarına hacet kalmayacak derecelerde yükseltilmiştir. Gemilerin kalafatlanması özellikle kuru havuzun inşasıyla beraber, bakımları çok daha iyi yapılmaya başlanmış, kalafat işçi açığı Mısır'dan 200 Arap kalafatçı getirtilmek suretiyle giderilmeye çalışılmıştır. *Mukaddeme-i Nusret* gemisinin çürüğe çıkartılması örneğinde olduğu gibi, bakımının gereğince yapılamaması sebebiyle hizmet yılları kısıtlı olan gemilerin 60 seneye varan ömürleriyle İngiltere'de olduğu gibi uzun yıllar kullanımda kalmaları temin edilmek istenmiştir. Gemilerin altlarının bakır ile kaplanmaya başlanması yine bu anlamdadır. Savaş gemilerinin Topkapı, Beşiktaş veya Aynalıkavak Sarayı önlerinde ikişer adet hâlinde sıralanarak harp oyunları sergilemeleri ve deniz savaşındaki becerilerini göstermeleri, rüzgâra karşı gemi çevirmek ve düşman rüzgârı dışına çıkmak (*orsaya çıkmak*), birbirlerini rüzgâr altına almak gibi çeşitli marifetlerde bulunurlar, padişahın taltifine mazhar ve ödülleriyle nail olurlardı. İstanbul'a getirilen zahireleri ve diğer ihtiyaç mallarını nakleden tüccar gemileri sayıca çok olduklarından gereken malların yaz-kış temini hususunda herhangi bir zorluk çekilmemekle beraber, yabancı tüccarlara bağımlı olma hâline son vermek amacıyla yerli taşımacılığın teşvik edilmesi bazı devlet ricalinin ve zengin kişilerin gemi satın alarak veya inşa ettirerek deniz taşımacılığının güçlendirilmesi söz konusu olmuştur. Nitekim 1795 senesine gelindiğinde bu şekilde oluşturulan ticaret filosundaki gemi sayısı 82'yi bulmuştur.<sup>73</sup> Tersane mühendishanesinin de -yukarıda

<sup>73</sup> Saadet Öner, "İsveç Devlet Arşivi'nde Mahfuz İ. M. D'Ohsson Evrakı Tasnif ve Tahlili", yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, 1999, s. 152; Kemal Beydilli,

belirtildiği üzere- iki şube hâlinde eğitim vermek üzere yeniden yapılandığı ayrıca belirtilmektedir.<sup>74</sup>

İnşa edilen yeni stil gemilerin özellikleri ayrıca dile getirilir. Eski tarz gemiler oran itibarıyla boylarına kıyasen daha geniş olduklarından orsaya çıkamamakta, dolayısıyla yandan esen rüzgârı arkalarına alamadıklarından ve rüzgâra karşı gemiyi çeviremediklerinden, düşman rüzgârı altında kalmaktaydılar. Ayrıca eski tarz gemilerin alet ve edevatı ağır olduğundan kullanılması zor ve hareket kabiliyeti zayıftır. Dolayısıyla eski stilde ağır ve hantal gemilerin yerine, Fransız stilinde hafif ve süratli gemiler yapılmaya başlandı. İstanbul'daki Fransa temsilcisi Pierre Ruffin, Ocak 1806 tarihli raporunda Osmanlı donanmasını 20 kalyon, 20 firkateyn ve 14 korvet olarak rapor etmekte ve bu sırada İstanbul, Rodos, Bodrum, Sinop ve Gemlik'te beş adet kalyonun inşa hâlinde olduğunu bildirmekteydi. Ocak 1807'de İngiltere'nin İstanbul elçisi James Arbuthnot, Osmanlı donanmasının mevcudunu 9 kalyon, 14 firkateyn, 10 korvet ve birtakım küçük gemilerden ibaret olarak göstermekteydi. *Cevdet Tarihi*'nde de 20 kalyon, 22 firkateyn ve 15 korvet olarak belirtilmektedir.<sup>75</sup>

Bu sayısal tespitler yanında özellikle donanmanın niteliğiyle ilgili olarak yapılan değerlendirmeler önemlidir. İngiliz elçisinin Haziran 1803 tarihli olarak hükûmetine yolladığı raporundaki beyanıyla, Fransız stilindeki asri mimari ölçüleri ve teknik donanımlarıyla yeni inşa edilen Osmanlı donanması, daha önceleri hiç olmadığı kadar ve zamanının en iyilerinden ("*finest fleets*") biri durumundadır.<sup>76</sup>

Denizcilik işlerindeki gelişmeler büyük harcamalara yol açmaktan olduğundan, 1804'te yeni bir teşkilatlanmaya gidildi ve özellikle mali konularda yeni düzenlemeler yapıldı. *Tersane Eminliği* ilga edilerek yerine *Umur-ı Bahriye Nezareti* ihdas edildi. Harcamalar için müstakil bir fon (*Tersane Hazinesi*) oluşturuldu ve çeşitli vergiler bu fona tahsis edildi. Tersane Defterdarlığı adı altında kurulan mali büro, nezaret idaresiyle birleştirildi ve başına Paris'te ilk daimî elçi olarak vazife görmüş olan es-Seyyid Ali Efendi getirildi.<sup>77</sup>

"Karadeniz'in Kapalılığı Karşısında Avrupa Küçük Devletleri ve Mîrî Ticaret Teşebbüsü", *TTK Belleten*, 1991, c. 55, sy. 214, s. 687-755.

<sup>74</sup> Beydilli ve Şahin (haz.), *Mahmud Râif*, s. 54-58.

<sup>75</sup> Cevdet, *Tarih*, c. 7, s. 292-294.

<sup>76</sup> Shaw, "Ottoman Navy", s. 226, nr. 1.

<sup>77</sup> Ali İhsan Gencer, *Bahriye'de Yapılan İslahat Hareketleri ve Bahriye Nezareti'nin Kuruluşu (1789-1867)*, 2. bs. Ankara 2001, s. 66 vd.; Shaw, "Ottoman Navy", s. 229 vd.



6- Hasköy'deki Mühendishane-i Berrî-i Hümayun (Mahmud Raif)

Bahriye nezareti ile kaptanpaşa arasında iş bölümü ve salahiyet dairelerinin tespiti ile yeni teşkilatlanma tekemmül etti. Ancak nezaretin faaliyet seneleri fazla uzun sürmedi ve III. Selim'in tahttan indirilmesiyle (29 Mayıs 1807) gelişen olaylar sırasında ilga edildi. Umur-ı Bahriye Nezareti eskisine benzer vazife yükümlülükleri altında 17 Mart 1867'de tekrar kurulmuştur.<sup>78</sup> Yeniçeri Ocağı'nın ilgasından sonra askerî kurumlardaki yeniden yapılanma aşamasında Mühendishane-i Bahrî 1830'da Heybeliada'ya nakledilmiştir. 1838'de Tersane'de Paşa Konağı'nın bulunduğu tepe üzerine inşa edilen bir binaya taşındı. Bu dönemde de kayıtlı 40 talebesine rağmen bunların ancak yarısı derslere devam etmekte olduğundan ve eğitimin yetersizliğinden şikâyet edilmekte olan okul, 1846'da bugüne (2013) kadar kalmak üzere tekrar Heybeliada'ya taşınmıştır.

<sup>78</sup> Gencer, *Bahriye'de Yapılan İslahat Hareketleri*, s. 322 vd.

### KARA MÜHENDİSHANESİ (MÜHENDİSHANE-İ BERRÎ-İ HÜMAYUN)

III. Selim devri yenilenmesi ve yeniden yapılanmasının (*Nizam-ı Cedid*) en önemli kurumlarından biri olarak Hasköy'de kurulan Mühendishane-i Berrî, hemen yanında açılan Humbaracı ve Lağımçı Ocakları'nın (Topçu ve İstihkâm Okulu) eğitim kurumu olarak Kara Harp Okulu'nun (*Harbiye*) da ilk nüvesini teşkil eder. 1775'te açılan Mühendishane-i Bahrî'den sonra imparatorluğun ikinci mühendishanesidir. Örneklerini Fransa'da Mouradge d'Ohsson'un ve özellikle Viyana'da Ebubekir Ratib Efendi'nin gözlemlediği (1792) askerî ve mühendislik akademilerinden (Akademie Militär ve Akademie Enginieur) almış olup Nizam-ı Cedid ordusunun kurulması böyle bir eğitim kurumunun oluşturulmasını kaçınılmaz kılmıştır. Kuruluş dönemi vesikalarında *Fünun-i Harbiye Talimhanesi*, *Mekteb-i Fünûn-i Harbiye* veya *Mühendishane-i Sultanî* (Academie



7- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun'un Şeyh Galib tarafından kaleme alınan kitabesi (İTÜ)



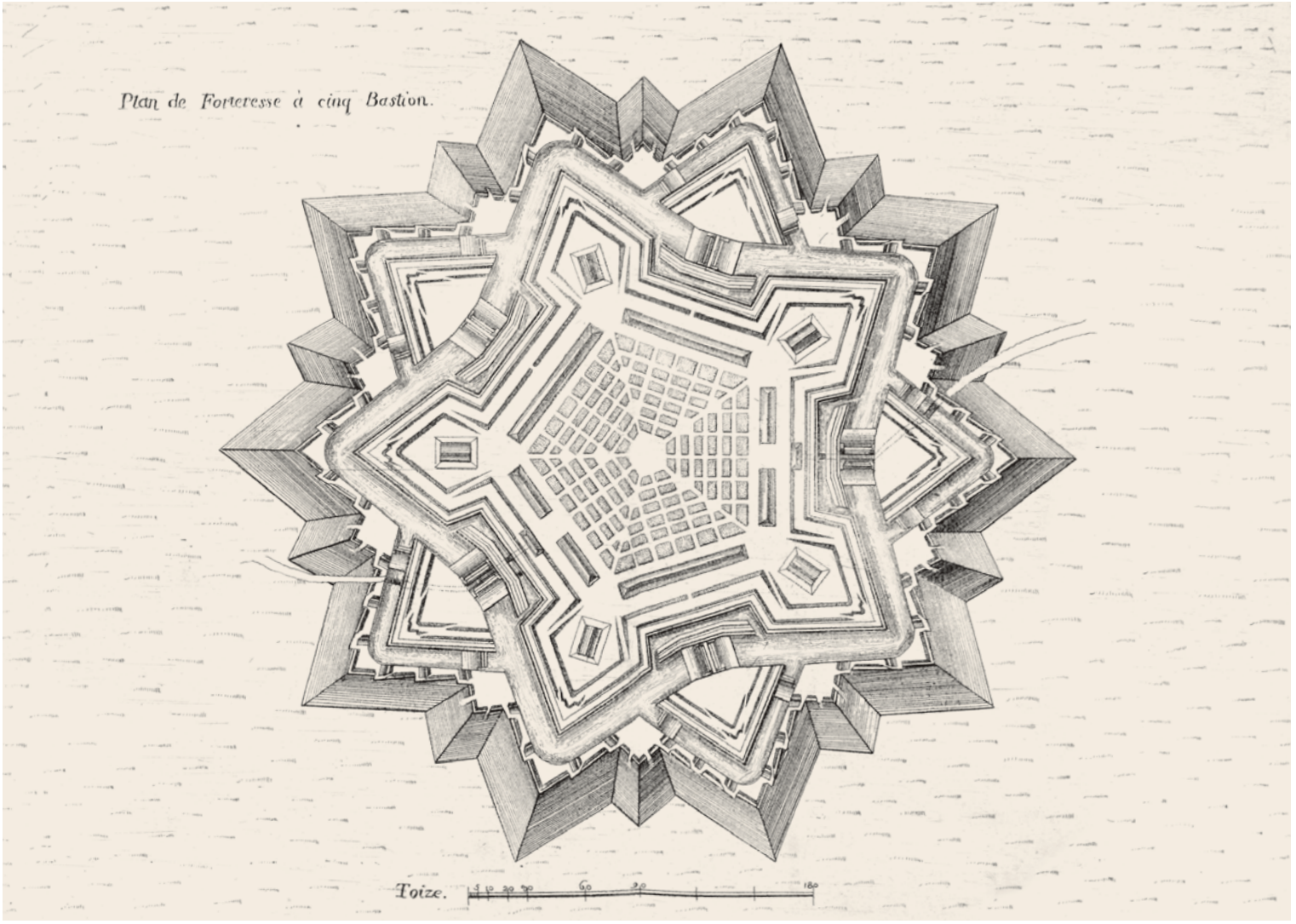
8- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun'un II. Abdülhamid devri tamir kitabesi

Royale des Sciences) gibi isimlerle tarif edilmiş ve *Mühendishane-i Berrî[-i Hümayun]* olarak anılmaya başlanmıştır.

Kuruluş yeri olarak Haliç'te, Eyüp karşısında yer alan Hasköy'ün, "sapa ve ücra" olması sebebiyle özellikle tercih edildiği ve böylece yeni okulun ve yanındaki Humbaracı ve Lağımçı Ocağı mensuplarının şehirdeki yeniçerilerle ihtilat etmelerinin önlenmek istendiği Mühendishane-i Berrî'de, Bahrî'de olduğu gibi yabancı hocalar istihdam edilmemiştir. Riyaziye ve hendese ağırlıklı olarak verilen dersler okulun idareciliğini ve başhocalığını uzun yıllar üstlenen geometri ve cebir hocası mühendis Abdurrahman Efendi riyasetinde münhasıran Türk hocaları (Hüseyin Rıfki, İbrahim Kâmi, Hafız Seyyid İbrahim Edhem, el-Hac Hafız Abdullah) tarafından yürütülmüştür. Öğretim, dört mühendis hoca (*halîfe*) tarafından sürdürülmüş, 1801'de İngiliz mühtedisi

mühendis Selim'in<sup>79</sup> kadroya alınmasıyla hoca sayısı beşe yükseltilmiştir. Okulda kullanılan ders kitaplarının çeşitli çizelgeler (logaritma cetvelleri) ve geometrik şekiller içermesinden ötürü, bunların hatasız ve standart bir şekilde çoğaltılmalarının en iyi basılması hâlinde gerçekleştirilebileceği ve derslerle ilgili olarak hazırlanacak telif ve tercüme eserlerin de ayrıca daha ucuz olarak talebelerin istifadesine sunulacağı düşüncesinden hareketle, Mühendishane binasının zemin katında bir matbaa açılması cihetine gidilmiş olması (1797), o sıralarda faaliyet gösteren başka bir Türk matbaası olmaması sebebiyle Türk matbaacılığı açısından da önemli bir gelişmedir.

<sup>79</sup> Önceki ismi Bailey olan bu zat hakkında arşiv taraması sonucu elde ettiğimiz bilgiler için bk. Beydilli, *Mühendishane*, s. 53-54. Mühendis Selim'in işine 1807 İsyanı akabindeki yaşanan olumsuzluklar döneminde "Mühendis lâzım değildir" denilerek son verilmiştir. Kendisinin daha sonraları Tepedelenli Ali Paşa hizmetine girdiği, köprü gibi çeşitli inşaat işlerinde istihdam edildiği ve 1820'de öldüğü bilinmektedir.



9- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan Mahmud Raif'in kitabındaki beş burçlu kale planı

Matbaanın idaresi de Abdurrahman Efendi'ye bırakılmıştır.

Yanındaki Humbaracı ve Lağımçı Ocakları'na bağlı bir kurum olması öngörülmüş olduğundan Mühendishane-i Berrî'nin başlangıçta müstakil bir kanunnamesi yoktur ve nizamı ile ilgili düzenlemeler bu ocaklar için hazırlanan kanunnamede tanzim edilmiştir (1792). Buna göre hocalar, “humbaracı ve lağımçı neferatına humbara atmak ve lağım bağlamak dersleri, fenn-i hendese üzere metris kazmak, tabya inşa etmek, kale tabyası yapmak, ordu mahallini tespit etmek, top kundağı ve gülle ve humbara kundağı, tombaz köprü yaptırmak, lağımçılara hendese dersleri vermek ve bu konularla ilgili telif ve tercüme risaleler hazırlamak” gibi vazifelerle yükümlüdürler. 1. sınıftaki talebelere öncelikle hat, imla, matematik (*hesab*) ve geometri (*hendese*), teknik resim dersleri verilmekteydi. 1. ve 2. sınıflarda ayrıca Arapça ve Fransızca dersleri yer almaktaydı. 2., 3. ve 4. sınıf talebelere coğrafya, arazi ölçümleri (*mesâha*),

harita çıkartma, lağımçılık ve müstahkem binalar inşası, çağdaş askerlik tertibi, isabetli ve seri top atıcılığı, yüksek matematik bilgisine dayanan koni kesitleri (*fenn-i mahrutiyyat*), difarensiyel hesap (*hesab-ı tefâzülî*), integral hesap (*hesab-ı tamamî*), mekanik (*ilm-i cerr-i eskâl*) ve astronomi (*ilm-i hey'et*) gibi derslerde öğretim görürlerdi.<sup>80</sup> Bu dersler, Avrupa'daki benzeri okulların ders programlarıyla örtüşmektedir.

Hoca ve talebelerin istifadelerine sunulmak üzere mühendishanede ayrıca bir kütüphane oluşturulmuştur. İlk kitaplar ve gerekli aletler Enderun-ı Hümayun Hazinesinden tahsis edilmiş, bir kısmı diğer kütüphanelerden sağlanmış, terekelerden satın alınmış veya hediye olarak verilmiştir. Kütüphane özellikle Ebubekir Ratib Efendi'nin terekkesinden alınan çok sayıdaki kitap, harita ve çeşitli teknik alet ve edevat ile zenginleşmiştir. Mühendishane kütüphanesinde, 1751'de

80 Beydilili, *Mühendishâne*, s. 59-60.





10- Humbaracı ve Lağımcı Ocağı ile yanında yer alan Mühendishane-i Berrî-i Hümayun (Pertusier)



Paris'te neşredilmeye başlanarak 1780'de tamamlanan 35 ciltlik meşhur Fransız ansiklopedisine (*Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*) de yer verilmiş olması dikkat çekicidir.<sup>81</sup>

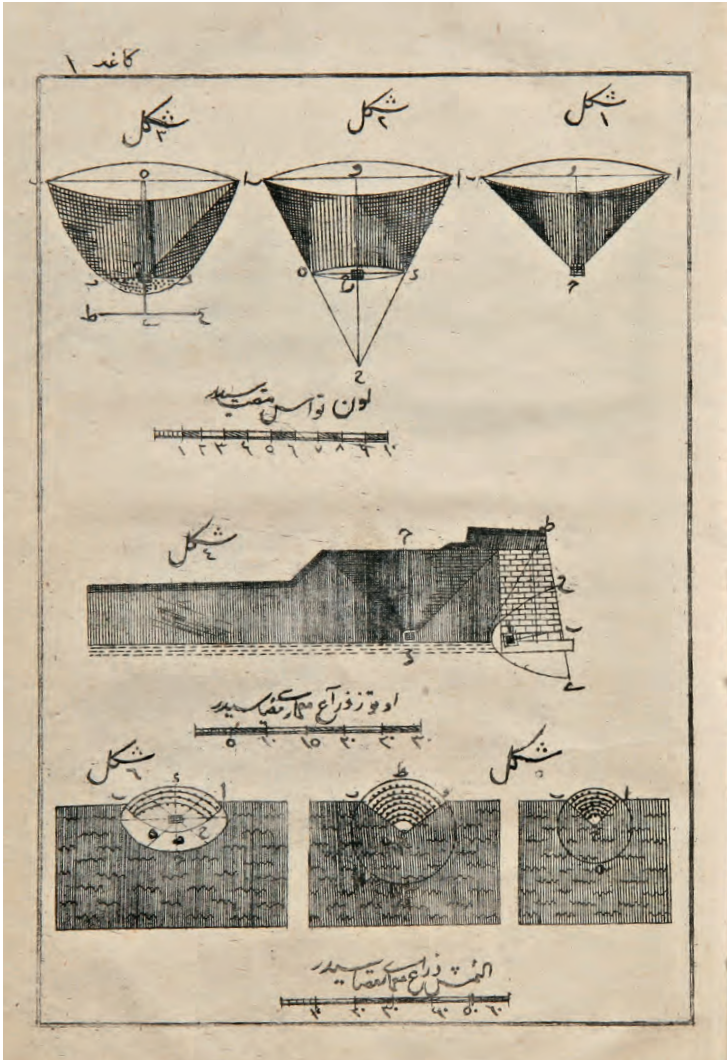
### **Humbaracı ve Lağımçı Kışlası:**

Kara Mühendishanesi hemen yanında yer alan Humbaracı ve Lağımçı Kışlası'nın tamamlayıcı bir parçası olarak düşünülmüştür. 14 Temmuz 1793'te temelleri atılan kışla, mühendishaneyle bahçe duvarı ile ayrılmak kaydıyla bitişiktir. Dört köşe bir plan üzerine yükselen binanın sahile bakan orta kısmında Hünkâr Kasrı ve bunun hemen arkasında ve binanın orta havlusunu içinde III. Selim'in annesi Mihrişah Sultan (ö. 1802) tarafından yaptırılan cami yer almaktadır. Cami 26 Eylül 1793'te ibadete açılmıştır. Galata Mevlevîhanesi Şeyhi Şeyh Galib tarafından yazılmış ana kitabesi giriş kapısı üzerinde bulunur. Caminin içindeki, yine Şeyh Galib'in dizeleriyle süslü ve Valide Sultan'ın adını anmakta olan küçük kitabe her nasılsa yerindedir. Bugün mimari özelliği büyük ölçüde tahrip edilmiş, zaman içinde ilave edildiği ikinci minaresiyle, özgün hâlini gösteren gravürde gözlenen tek minareli olma hâlini kaybetmiş ve hiçbir mimari kavrama sığmayan bir hâle sokulmuş olan bu cami, yine de devrinin yapısal özelliklerini aksettirebilmektedir. Kışlanın, caminin mühendishane duvarına doğru uzanan kısmı üzerindeki yarısı tamamen ortadan kalkmış bulunmaktadır. Kışlanın arka mekânları ve diğer yarısı da üzerinden geçen köprünün ayakları altında kalarak ağır tahribata uğramış ve âdeta yok olmuştur. Bütün bunlar olurken, binanın tarihî önemine uygun olarak mimari özelliklerinin tespiti ve özgün planlarının zabtı herhâlde akla gelmemiştir. Hülâsa Mahmud Raif Efendi'nin Nizam-ı Cedid dönemi icraatını ve eserlerini resmeden maruf eserinde<sup>82</sup> yer alan gravürde gözlemlendiği üzere Humbaracı ve Lağımçı Kışlası'ndan geriye özgün hemen hiçbir şey kalmamıştır. 1793'te inşa edildiği mahallin "üca ve sapa" olarak nitelendirilmiş olmasına rağmen son zamanlara kadar ayakta kalan bu binalar, bugün İstanbul'un göbeğinde ve herkesin gözleri önünde yok olup gitmişlerdir.

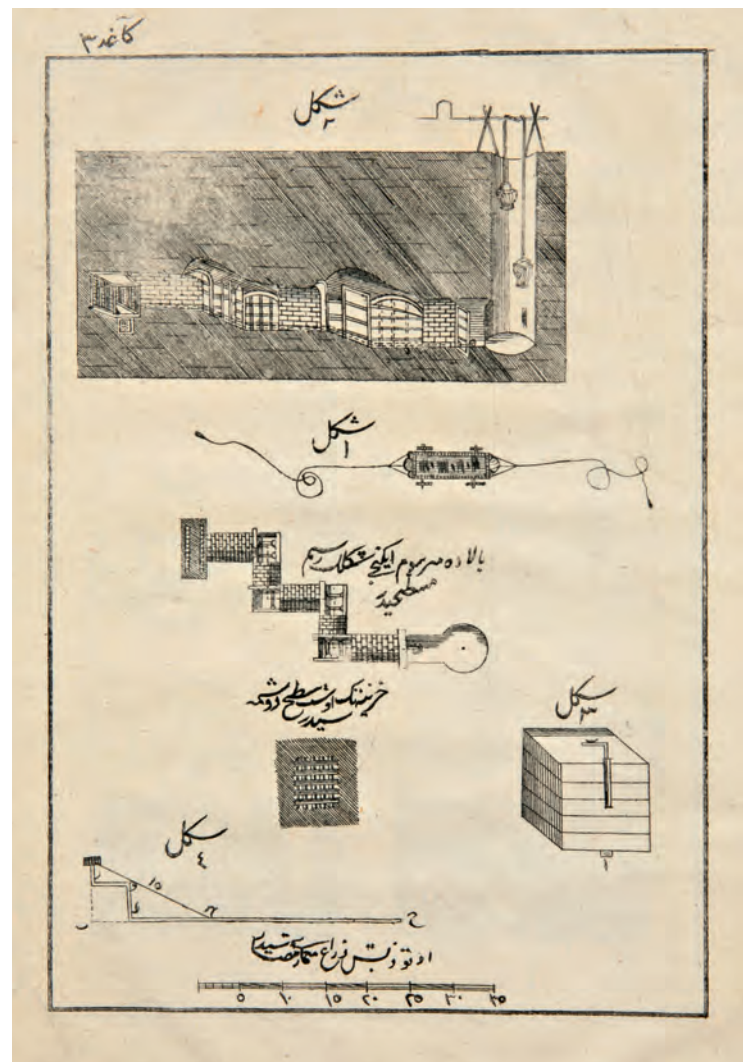
1806'da mühendishane, daha iyi bir işleve kavuşturulmak amacıyla Humbaracı ve Lağımçı Ocakları bünyesinden ayrılarak müstakil bir kurum hâline getirilmek istenmiş ve bu maksatla Eyüp'te Hançerli Sultan yalına taşınmış ve eski bina depo olarak

<sup>81</sup> Beydilli, *Mühendishâne*, s. 279.

<sup>82</sup> Beydilli ve Şahin, *Mahmud Râif*.



11- Mühendishane İkinci Halifesi Hüseyin Rifkî Efendi tarafından kaleme alınıp Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan, lağım fenni ve endatı ile ilgili *Telhîsü'l-eşkal*



12- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Matbaası'nda basılan *Usûl-i Hendese*'den bir sayfa

kullanılmaya başlanmıştır. Aynı tarihte mühendishane için ayrı bir kanunname hazırlanmıştır. Daha uygun bir bina yapılması düşünülmüş olmakla beraber III. Selim'in tahttan indirilmesi hadisesi meydana geldiğinden bu gerçekleşmemiş ve mühendishane 1808 senesi başlarında eski binasına tekrar geri dönmüştür.<sup>85</sup> Matbaa ise önce geçici bir süre için Sultanahmet civarındaki Kapalı Fırın semtinde bir mahalle nakledilmiş, ancak burada faaliyete geçmeden Üsküdar'da Selimiye Kışlası yakınında yapılan müstakil bir binaya taşınmış (1802) ve Haziran 1824'e kadar faaliyetini burada sürdürmüştür. Mühendishane ve matbaasındaki çalışmaların ise III. Selim'in son dönemlerinde önemli derecelerde zaafa uğramış olduğu gözlenmektedir.

III. Selim'in tahttan indirilmesi ve Nizam-ı Cedid faaliyetlerine son verilmesi zaten zafiyet içinde olan

mühendishaneye daha ağır bir darbe indirmiştir. 1808'de IV. Mustafa'nın kısa süren saltanatında yeni bir kanunname hazırlanmış ve mühendishane Hasköy'deki eski yerine taşınmış olmakla beraber, dönemin kargaşası içinde "Mühendis lazım değildir." diyerek hocaların işlerine son verilmesi; İrad-ı Cedid hazinesinden tertip edilen maaşların, bu hazinenin ilgasından ötürü ödenememesi gibi gelişmeler yaşanmıştır. Maaş ödemelerinin hazineden karşılanmasına dair alınan karar ise, kaynak yetersizliğinden tam olarak tatbik edilememiş, dolayısıyla hocalar uzun zaman maaşsız kalmış, ödemelerle ilgili sıkıntılar uzun yıllar çözülememiştir. 1828'lerde yapılan şikâyetlerden anlaşıldığı üzere, ilk maaş takdiri üzerinden 20 yıl gibi uzun bir zaman geçmiş olmasına rağmen, ödenen miktar hep aynı kalmış ve maaşların günün şartlarına cevap verecek

85 Beydilli, *Mühendishâne*, s. 76-77.



13- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun'un topçu talebeleri (Yıldız Albümleri)

şekilde artırılması sağlanamamıştır.<sup>84</sup> Mühendishane binası 1809'da elden geçirilerek tamir edilmiştir. Ancak Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılışına kadar (1826) geçen zaman içinde mühendislik eğitimi ağır bir ihmale uğramış olarak kalmıştır. Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılışı akabinde çağdaş düzeyde eğitilmek üzere kurulan yeni ordunun ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla mühendislik eğitimi tekrar önem kazanmıştır. Semeresiz geçen uzun seneler, yeni ordunun özellikle ihtiyaç duyduğu mühendislik hizmetlerinin karşılanmasında büyük sıkıntılarla yaşanmasına yol açmıştır. Nizam-ı Cedid'in sona ermesiyle başlayan dönemde "mühendislik ilminin terk ve ihmal edilmesi", okulun kanunlarına riayet edilmemiş olmasından ötürü "mühendishaneyi cehalet sardığı", "gelişme kaydetmemiş olarak âdeta yerinde saydığı" ve sarf edilen büyük meblağların "telef ve heba" edilmiş olduğu, durumu II. Mahmud'a arz eden Serasker Koca Hüseyin ve Sadrazam Selim Sırrî paşaların ve Seretibba Abdülhak

Molla'nın tavrilerinde dile getirilmektedir.<sup>85</sup> Bu durumda Mühendishane'nin, 1826'dan sonra başlayan II. Mahmud devri reformları çerçevesinde ve yeni kurulan ordunun ihtiyacını karşılamak üzere ciddi bir şekilde ele alınması kaçınılmaz olmuştur. Yeni orduda *Mansure Mühendisi* ismiyle binbaşı rütbesinde sermühendis ve kolağası ve yüzbaşı rütbelerinde mühendis halifesi istihdamı ve her tabura iki mühendis tahsisi öngörülmüş ve bunlara *Ayyıldızlı Pergel* işaretli alamet takılmıştır. 1841'de Damad Mehmed Ali Paşa'nın Tophane ferikliğinde Humbaracı ve Lağımçı askeri alaylar hâlinde tertip olunarak, bunlara *Mühendis Alayı* ismi verilmiştir.

Dönemin mühendisleri çok değişik işlerde kullanılmışlardır: Mesela, 1821 Rum İsyanı esnasında Rum tercümanlarının işten atılmaları ve yerine Müslümanlardan adam bulunamaması sebebiyle, resmî tercüme hizmetlerindeki aksamalar Fransızca bilmelerinden ötürü ancak mühendishane hocalarının

84 Beydilli, *Mühendishâne*, s. 56-57.

85 Beydilli, *Mühendishâne*, s. 74.



14- Mühendishane-i Berrî-i Hümayun (Yıldız Albümleri)

devreye sokulmalarıyla giderilebilmiştir. Telif ve tercüme olarak hazırlanan ve matbaada basılan çeşitli kitaplar çağdaş bir mühendislik bilimi literatürünün oluşmasına önemli katkı sağlamıştır. Siyasi istikrarsızlıkların yeni ve eski düzen taraftarları arasındaki mücadelelerden hâliyle etkilenmiş olarak sarsıntılar geçiren kurum, yine de ilk mühendislerin yetişmelerini ve ilerideki dönemlerde mühendislik hizmetlerinin daha önceki dönemlerde olduğu gibi artık yabancı mühendislerin hizmete alınmasına ihtiyaç kalmadan karşılanmasını büyük ölçüde temin edebilmiştir. Böylece, ordunun mühendis ihtiyacının karşılanması, serhat kalelerinin çağdaş harp bilimi doğrultusunda inşa ve tahkimleri, çeşitli yerlerin haritalarının çıkartılması, yeni yerleşim semtleri oluşturularak genişleyen başşehirin kadastrosunun hazırlanması, suyollarının ve yeni açılan şoselerin yapımı, çeşitli bina ve mabetlerin inşa ve tamiri, hudutların tespiti, Sakarya-Sapanca Gölü-İzmit Körfezi kanalı projesi gibi sahalarda önemli hizmetler ifa edebilecek mühendisler yetiştirebilmiştir.

1845'te Mühendishane nazırı olarak atanan Bekir Paşa zamanında, okul genişletilmek üzere tamir ve yeniden tanzim edilmiştir. Mühendislik eğitimi 1864 yılına kadar Hasköy'deki eski binasında devam etmiş, aynı sene topçu kısmı idadî talebeleri Galatasaray'a nakledilerek, burada Harbiye, Bahriye ve Tıbbiye mekteplerinin idadî kısımlarının katılımıyla *Mekâtib-i İdadî-i Umumî* adı altında birleştirilmiştir. 1867'de Galatasaray'daki mektep kapatılarak talebeleri eski binalarına iade edilmiş olduğundan, mühendislik eğitimine tekrar Hasköy'de devam edilmiştir. 1871'de Mühendishane talebelerinin harbiye sınıfları Harbiye'ye, topçu idadîsi sınıfları ise Maçka'daki kışlaya nakledilmişler ve bu suretle Mühendishane topçu ve istihkâm subayı yetiştirecek hazırlık okulu hâline getirilmiştir. Hasköy'de boşalan bina ise 1877-1878 Osmanlı-Rus (93 Harbi) Savaşı'nda hastane olarak kullanılmıştır. Savaş sonunda bina tamir edilerek genişletildi ve nazırlığına Vidinli Tevfik Paşa atandı. Harbiye mektebindeki topçu ve istihkâm kısımları idadî sınıfı talebeleri getirilerek, eğitime burada

devam edildi. 1884'de kurulan *Hendese-i Mülkiye Mektebi* Mühendishane-i Berrî'ye bağlı olarak kuruldu. 1908'de de sivil bir kurum olmak üzere *Mühendis Mektebi* açıldı. Cumhuriyet'in ilk yıllarında (1928) Nafia Bakanlığı'na bağlı olarak *Yüksek Mühendislik Mektebi* kurulması kararlaştırıldı. 1933'te Darülfünun'un lağvedilmesi üzerine yeni kurulan İstanbul Üniversitesi'ne *Yüksek Mühendis Mektebi*, bir fakülte olarak ilave edildi, 1941'de Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlanarak, adı *Yüksek Mühendis Okulu* olarak değiştirildi. Nihayet 1944'te de *Teknik Üniversite* kuruldu. Mühendishane-i Berrî, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin de ilk nüvesini oluşturmuş olarak tarihî bir hizmet görmüştür.<sup>86</sup>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**86** Hasköy'deki binanın ana caddeye bakan sol bahçe köşesine atılmış olarak kendi hâline terk edilen, Mühendishane'nin III. Selim tarafından konulan ilk kitabesi, tarafımızdan bulunarak zayı olmaktan kurtarılmıştır (1995). Mühendishane cümle kapısı üzerinde yer alan resminin gravür hâlindeki görüntüsü Mahmud Raif'in eserinde yer almaktadır. Metni Şeyh Galib tarafından kaleme alınmış olan bu kitabe bugün İstanbul Teknik Üniversitesi (İstanbul/Maçka) giriş avlusunda korunmakta ve teşhir edilmektedir (Kitabenin tam metni için bk. Beydilli, *Mühendishâne*, s. 40-41).