

Makale Türü: Araştırma Makalesi

TERSANE MÜHENDİSHANESİ'NDE EĞİTİM (GEMİ İNŞA, COĞRAFYA, HARİTA VE SEYRÜSEFER) (1773-1838)

Levent DÜZCÜ¹

Öz

Bu çalışma Avrupa'da 17. yüzyıldan itibaren gelişen yeni bilimin etkisi ile birlikte bir sonraki yüzyılda -18. yüzyıl- yine Avrupa'da tohumları atılan mühendislik biliminin Osmanlı'ya uyarlanmasını Tersane Mühendishanesi üzerinden anlatma çabası olarak görülebilir. Osmanlı'yı buna iten sebep ise Avrupa devletleri ve Rusya ile yapılan savaşlarda alınan mağlubiyetler olmuştur. Askeri yenilgilere son verme çabası, kendinden bu konuda ileri olan bir Avrupalı devletini -Fransa- örnek alma konusunda Osmanlı yöneticilerini ciddi şekilde düşündürmüş/etkilemiştir. 1775'de Hendesehane adıyla açılan Mühendishane başlangıçta hem kara hem deniz mühendishanesi görünümünde iken 1795'ten itibaren iki ayrı dala ayrılmıştır. Bizim için önemli olan deniz kısmı -Tersane Mühendishanesi- olup, burada okutulan harita, coğrafya, gemi inşa ve seyrüsefer dersleri, bu dersleri veren hocalar ve eğitim materyali konumuzun sınırlarını çizmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hendesehane, Mühendishane, İnşa, Harita, Coğrafya

THE EDUCATION IN THE SHIPYARD ENGINEERING SCHOOL (SHIP BUILGIND, GEOGRAPHY, MAP, NAVIGATION)

Abstract

This study can be seen as an attempt to explain the adaptation of engineering science to the Ottoman Empire through the Shipyard Engineering in the next century with the influence of the new science developed in Europe starting from the 17th century. The reason for this was the defeats in the wars against the European states and Russia. The effort to put an end to military defeats had a serious impact on the Ottoman rulers in taking a model of a European state - France - which was more advanced in this regard. The Muhendishane opened in 1775 as the Hendesehane was originally both in view of the land and marine engineer from 1795 onwards divided into two separate branches. What is important for us is the sea part, the map, geography, shipbuilding and navigation lessons that the courses taught here are given at the center of this article and also the lecturers and teaching materials are within the limits of our subject.

Key Words: Hendesehane, Muhendishane, Construction, Map, Geography

1. Giriş

Osmanlı'da modern anlamda bilim ve teknoloji eğitiminin verilmesi ne anlama gelmektedir? Bu durum geleneksel Osmanlı bilim ve eğitiminden bir kopuşu mu ifade etmektedir? Osmanlılar neden Batı'nın bilim ve tekniğine ihtiyaç duydu? Bu sorular belki tanıdık gelebilir ama biz yine de bunları sorarak yazımıza başlamak istiyoruz. Yukarıdaki soruların çok tanıdık gelmesi bizi yanıltmamalıdır; zira öyle kolay bir şekilde bunların cevaplarının verildiğini söylemek bugün pek mümkün değil ve belki uzun bir süre net cevaplarının verileceğini de zannetmiyoruz. Elinizdeki bu metin de yukarıdaki sorulara kesin bir cevap vermeyi tasarlamıyor zaten; sadece bu tür sorulara küçük bir katkı sunma niyetimiz var dersek daha doğru olur şüphesiz.

Neden Tersane Mühendishanesi'nde gemi inşa, coğrafya, harita ve seyrüsefer eğitimi derslerine ihtiyaç duyulduğu sorusundan hareket ederek bu metni oluşturmaya çalıştık. Böyle bir

¹ Doç.Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, e-mail: lduzcu2100@gmail.com orcid: 0000 0002 9908 4579

Bu Yayıma Atıfta Bulunmak için: Düzcü, L. (2019), Tersane Mühendishanesi'nde Eğitim (Gemi İnşa, Coğrafya, Harita ve Seyrüsefer) (1773-1838), *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(Özel sayı), 121-131.

konuya niçin ihtiyaç duyduğumuzu da hemen söyleyelim: Modern bilim ve teknolojinin Osmanlı'daki ilk sistemli izleri mühendishanelerden geçmektedir. Bunu söyleyince de akla hemen Tersane Mühendishanesi'ni getirmek gerekiyor. Biz yukarıdaki soruları sorabileceğimiz ilk kurumu ve burada okutulan dersleri, ders kitaplarını, eğitimcileri ve öğrencileri merak ettik. Konuya başlarken elimizde en önemli kaynak şüphesiz Mustafa Kaçar'ın, *Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu* adlı eseri oldu. Bu eser hem deniz hem de kara mühendishanesini genel çerçevesi ile ele alan değerli bir çalışma ve bize de yol gösterici olmuştur. Bu eserin yanında Osmanlı Arşivi'ndeki bazı arşiv kayıtlarını – özellikle Maliyeden Müdevver, nr. 8882 – detaylıca kullanarak metni açıklığa kavuşturmak istedik ve arşiv belgelerinin satır aralarını okumaya çalıştık. Ancak elimizdeki çalışmanın da eksik bir metin olduğunu baştan kabul edelim.²

2. Mühendishanenin Temelleri

Osmanlı ordularının 1683-1699 ile 1715-1718 savaşlarında uğradığı bir dizi mağlubiyetler, yöneticilere askeri alanda ıslahat fikrini vermişti. Bu fikirler, yönünü, daha önce kendisinden üstün görülen bir medeniyete doğru çevirmişti. Ordunun Avrupa'da gelişen yeni bilgi ve teknikle mücehhez kılınması gereğinin temelleri ise aslında Lale Devri'nde atılmışsa da, bu fikrin ete kemiğe bürünmesi I. Mahmud devrine tekabül eder ve karşımıza da yabancı uzmanlardan yararlanma dediğimiz bir usul çıkacak; böyle bir usul ise giderek mühendishaneye doğru tekâmül edecektir.

Mühendishane fikrinin temelleri Humbaracı Ocağına dayanır. 1731'de İstanbul'a gelen Comte de Bonneval (Humbaracı Ahmed Paşa) ulufeli bir humbaracı sınıfı kurmuş; burada 600'ü aşkın öğrenciye matematik dersi vermiştir. Ahmed Paşa'ya göre artık askerlikte kahramanlığın yanında disiplin daha önemliydi (Özcan, 1998: 351). Öncelikle Üsküdar'da bir imalathane ve kışla işe başlanmıştı. Ahmed Paşa'nın Humbaracı Ocağı'nda verdiği eğitim hesap ve hendeseyle dayalı olup, burası giderek bir askeri okula dönüşmüştü ve kendisi Ocakta sadece eğitim değil, aynı zamanda imalat işleri ile de uğraşıyordu; onun 100 havan, 50.000 de humbara döktürdüğünü biliyoruz (Halaçoğlu, 1998: 350). Yapılan bu faaliyetler şüphesiz modern Türk mühendisliğinin nüvesini oluşturmuştur.

3. Hendesehane'den Mühendishane-i Bahr-i Hümayun'a

Humbaracı Ahmed Paşa tarafından yapılan bu çaba ve çalışmalar tam bir mühendishane olarak addedilemezdi. Yine de bir temel teşkil ettiğine de şüphe yoktur. Mühendishane fikrinin oluşması için başka bir Osmanlı-Rus Savaşı'nda (1768-1774) alınan mağlubiyeti ve bu mağlubiyetten çıkarılan derslerin sonucunu beklemek gerekecektir. Bu savaş sırasında donanmanın Çeşme'de yaşadığı büyük felaket, başta Cezayirli Gazi Hasan Paşa olmak üzere devlet ricalini acil tedbirler almaya sevk etmiş olmalıdır. Bu tedbirlerin en önemli adı, 1775 yılında, o zamanki adıyla *Hendesehane* olacaktır.³ Amaç, ordunun yeni baştan bir düzene konması, askeri alanda ıslahat yapılması, yeni tekniklerle teçhiz edilmiş, fen tahsili görmüş zabıt yetiştirilmesi gibi pratik ihtiyaca cevap verecek uygulamaları hayata geçirmektir. Temel hedef aslında “mütefennin zabıt” yetiştirmek olup elbette bunun da yolu Avrupa örneğinde kurulan Hendesehane adı verilen mühendishaneden başkası değildi (İhsanoğlu, 2007: 213).

² Burada hemen şunu söylemek gerekir. Çalışmanın detaylandırılması için Osmanlı Arşivi'nde yer alan Maliyeden Müdevver defterleri başta olmak üzere diğer bazı defter fonları (bu defterlerin detay özetleri olmadığından ancak defteri taradığımızda size sürpriz yapacak ve istediğiniz bilgileri çok uzun sürecek olan bir emek ile verecektir) ve Deniz Tarihi Arşivi'nde yer alan defterler tarandığı zaman bize bu mühendishane ile ilgili detaylı malumatlar sağlayabilir.

³ Okulun açılış tarihi tartışmalıdır. Kemal Beydilli'nin, tetkik ettiği kaynaklar (okulun ilk hocalarından Cezayirli Seyyid Hasan Hoca yazmış olduğu risalenin önsözünde verdiği malumata ve Fransız arşivine dayanarak Hendesehane'nin açılışını 1775 olarak vermektedir. Bkz., Kemal Beydilli, “Mühendishane-i Bahr-i Hümayun”, *TDVİA*, cilt 31, İstanbul, 2006, s. 514-516.

III. Selim döneminin reformcu kaptan-ı deryası olan Küçük Hüseyin Paşa, 1797 yılında kaleme aldığı o çok önemli layihasında Hendesehane'nin açılışındaki zaruriyet için “*donanma-ı hümâyun kalyonlarında hendese ve coğrafya ilmini bilir âdemler bulunmak lazımeden olduğuna binaen bundan akdem 1190 senesinde Tersane-i Âmire'nin Darağacı semtinde bir çeşm derununa bir hendese odası inşâ olunub*” ifadelerini kullanır.⁴

Bu layihaya bakıldığında gemi kaptan ve neferlerinin gemi bilgisi ile ilgili olarak ciddi eksiklikleri olduğunu anlamak mümkün. Bahriye işlerinde hendese ve coğrafya bilgisinde sorunlar yaşandığından İstanbul'da bulunan Bonneval de bahsetmektedir. Bonneval 22 Nisan 1784 tarihli raporunda önce gemi kaptanları üzerinde durur. Ona göre büyük harp gemilerinin kaptanlarından hiçbiri “seyrüsefer, manevra ve harp taktiği hakkında” en basit bilgilere dahi sahip değillerdir. Harp gemilerinin kaptanlığı para ile elde edilmektedir. Az tecrübeye sahip kaptanların yaptıkları iş limanlarda beklemekten ibarettir. Bonneval, kılavuzluk konusunda sorunlar olduğunu bize aktarır. Buna göre kılavuzlar karayı kaybedince yollarını bulmak için pusuladan yararlanmayı bilemezler; hatta bir harp gemisi Doğu Akdeniz'e gönderildiği zaman yolunu bulmak için yabancı bir gemi arardı. Bonneval bunların dışında gemilerde talim ve top egzersizlerinin de bulunmadığını aktarır (Karal, 1994: 178-179). Elbette Bonneval'ın verdiği malumatlarda önemli abartılar olduğunu varsayabiliriz, ancak kendi hükümetine verdiği raporda herhangi bir çıkarının olamayacağını ve hükümetini doğru bilgilendirmesi gerektiğini de düşünürsek, tespitlerinde haklılık paylarının olduğunu da gözden kaçırmamalıyız. Zira yukarıda bahsettiğimiz Küçük Hüseyin Paşa'nın layihası da bunu destekler bir mahiyet arz eder.

Yeniden Hendesehane'nin açılışına dönelim. 1775'de açılan Hendesehane'ye başlangıçta bir hoca, bir başhalife, bir müstahfaz ve on da öğrenci tayin edilmiştir (BOA, MAD, 8882: 120). Haftada iki günlük tatil dışında hendese talim ve taallümü yapılacaktır. Tek odada eğitim vermeye başlayan okulun müdavim talebeleri bazı kaptan ve devlet ricalinin çocuklarıydı. Yetersiz bir eğitim ortamına sahip olan okul, Sadrazam Halil Hamid Paşa zamanında yeniden düzenlendi ve 1784 yılında, Tersane Zindanı yanında birkaç odalı yeni bir binaya taşındı. Okulda ayrıca ders programlarında düzenlemeye gidilmiş, Fransa'dan Lafitte – Clave ve Monnier adlı mühendisler getirilmiştir. Ancak bu iki mühendis karacıydı ve Hendesehane'de istihkâm ve kale işleri ilgili bilgiler vermekteydi. Tersanenin Aynalıkavak sahasında böylece kara mühendishanesinin temelleri atılmış oluyordu ama bahri mühendislik eğitimi de devam ediyordu. Küçük Hüseyin Paşa'nın da yaptığı düzenlemelerle 1797'de Hendesehane ikiye ayrılmıştı: Mühendishane-i Bahr-i Hümayun ve Mühendishane-i Berr-i Hümayun. Zaten kara hendese dersleri bir süredir tersane içindeki mühendishanede veriliyordu. Bu tarihte artık kesin olarak bahri ve berri deniz işleri ayrılmış; kendine özgü mühendislik dersleri verilmeye başlanmış olacaktı ki, bu da uzmanlaşma anlamına geliyordu. Bizim incelediğimiz Mühendishane-i Bahr-i Hümayun ise 1838'de Heybeliada'ya taşınana kadar tersane bünyesinde modern deniz bilim eğitimi vermeye devam etti (Beydilli, 1995: 23-24) ve bu tarihten sonra Heybeliada'da Mekteb-i Bahriye ismiyle devletin sonuna kadar Osmanlı bahriye öğrencilerine hizmet verdi.

4. Mühendishane'de Verilen Eğitim

Neden yeni model bir eğitime ihtiyaç duyuldu? Bu sorunun cevabının bir kısmı ve belki de en temel nedeni yukarıda verildi. Şimdi de biraz detaya girmeye ihtiyaç var. Donanma ve tersane işlerinde de temel sebep yine askeri sorunlara dayanır. Yukarıda sözü edilen Çeşme faciası Osmanlı deniz kuvvetlerinin mevcut zaaf durumunu göstermesi açısından *basit bir kelebek etkisi değil, büyük bir tsunami şoku yaratmıştır* dersek herhalde yanlış olmaz. Çeşme faciası buz dağının görünen yüzünü Osmanlı yöneticilerine net olarak göstermişti. Ancak tersane ve donanmada, buzdağının da arkasında büyük bir sorun olduğu yavaş yavaş görülüyordu. Bu konuda bize en iyi

⁴ Küçük Hüseyin Paşa'nın layihası. Bkz., Devlet Arşivleri Başkanlığı-Osmanlı Arşivi (BOA), Maliyeden Müdevver Defterleri (MAD), 8882, s. 120.

değerlendirmeleri yapanlardan biri III. Selim döneminin entelektüel yazarlarından Mahmud Raif Efendi'dir.

Mahmud Raif Efendi'ye göre tersanede işler rüşvet ile başka bir şekil almaktadır. Buradaki rüşvet yiyiciler, kaptanların yıllık gelirlerinin birkaç kat üzerinde rüşvet alırlardı ve Raif Efendi bunun nasıl işlediğini bize aktarmayı ihmal etmemektedir. Ona göre bu rüşvet yiyiciler, teknik bilgilerden yoksun olanları, aslında hak etmedikleri halde kalyonlara kaptan olarak tayin ederler, böylece vermiş oldukları rüşveti de çıkarmış olurlardı. Ayrıca bu araçlar, geçimlerini sağlamak için de gemilerde var olan mühimmatı yağmalar, neferat sayısında oynama yaparak bu sayıyı en aza indirirler; kadrolar için yapılmış olan zahire ve ödemelere de el koyarlardı. Netice de bu aracı rüşvetçiler, tersane için kadro alıp sattıkları kişilere vermiş oldukları rüşveti göz göre devlet malından çıkartmış olurlardı. Tek problem elbette rüşvet yiyiciler değildi; bunun yanında gemi inşasında yapılan hatalardan kaynaklı sorunlar da su yüzüne çıkmıştı. Raif Efendi, kitabında verdiği gemi resminden de yola çıkarak, eski tarz gemilerin, oran itibarıyla boyları ile karşılaştırıldığında daha geniş olduklarında orsaya çıkamadıklarını, bundan dolayı yandan esen rüzgârı arkalarına alamadıkları ve rüzgâra karşı gemiyi çeviremediklerinden ötürü düşman rüzgârının altında kaldıklarını belirtir. Bunların yanında gemilerle ilgili başka bir problem daha vardı. O da bu tip gemi malzemelerinin (alet-edevat) ağır, kullanılmasının zor ve hantal oluşuydu. Mahmud Raif Efendi bu tür sorunları III. Selim öncesine atfeder ve onun tahta çıkışı ile birlikte bahriyede düzenin sağlandığını, bunun geçmişte bir örneğinin ise olmadığından söz eder (Beydilli ve Şahin, 2001: 54-55).

Raif Efendi dışında tersane ve donanmada sorunları fark eden başka biri daha vardır: Kethüdazade Arif Efendi. Devrin önemli ulemasından olan Kethüdazade bir gün tersaneye gider. Kendisine gemilerin denize indirilirken battıklarından bahsedilirken, gemilerin denize indirilme vaktinin müneccimbaşı tarafından önceden tayin edilmesinin ne faydası var diye sorulmuştur. O da, vakti tayin etmede sorun olmadığını, problemin kaynağının dikkatsizlik ve tembellik olabileceğini, bunun da çaresine bakılması gerektiği cevabını vermiştir (Uzunçarşılı, 1956: 320-321).

Tekrar Mahmud Raif Efendi'ye dönelim. Onun verdiği malumatlara güvenecek olursak eğer, tersanedeki mühendishanenin yeniden ele alındığını görüyoruz. Mühendishane iki eğitim dalı halinde düzenlenerek, hocalar, halife ve talebeler yeniden belirlenmiştir. Bu eğitim dallarından biri, gemilerin seyr ve hareketine dair deniz biliminin (derya fenni) tahsil edilerek, gereken talimleri icra ve harita çizmek, ölçme aletlerini kullanmak, bir yerin haritasını çıkartmak gibi benzer sahalarda öğrencilerin yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Diğer eğitim dalı ise kalyon, firkateyn ile gemilerin hendese kaideleri üzere inşa edilmeleri, yani gemi yapım mühendisliği alanında talebenin eğitilmesini hedef almaktadır (Beydilli ve Şahin, 2001: 58).

5. İlk Eğitim Faaliyetleri

Hendesehane olarak eğitim hayatına başlayan ve sonra Mühendishane olarak devam eden bu yeni kurumda 1775 yılından itibaren ders veren ilk hocalar Baron de Tott ve yardımcıları idi. Bunlar matematik ve istihkâm dersleri verirken, 1776'da Hendesehane'ye tayin edilen ve gemi inşası konusunda ilk eseri hazırlayan Seyyid Hasan Hoca'yı görüyoruz (Kaçar ve diğ., 2013: 59).

1784'te sadrazamın isteği üzerine Hendesehane'de (1781'den itibaren mühendishane olarak anılmaktadır) ilk dersleri verenler Fransız Gabriel Monnier ve Lafitte Clave'dir. Her ikisi de kale mühendisi olup burada verdikleri dersler istihkâmcılık idi. İki subay 10-12 kişilik bir topluluktan oluşan talebelere bir istihkâmın ön yüzünün kağıt üzerine nasıl çizileceği konusunu işlemiştir. 1786 tarihine kadar 148 ders vermiş olan bu iki Fransız'ın yanında yeni hocalar da mektebe katılmışlardır. 1784'te bu kez Sadrazam Halil Hamid Paşa'nın isteği ile Fransa'dan Le Roy İstanbul'a gelmiştir. Le Roy *gemi inşa prensipleri ve inşa tekniklerinin eğitimi* ile ilgili dersler

vermiş; daha çok gemi inşa faaliyetleri ile ilgilenen bu mühendis 1788'e kadar mektepte hizmet etmiştir (Kaçar, 1996: 79, 87, 88; BOA, MAD, 8882: 120)

Yine Halil Hamid Paşa'nın gayretleri ile tersane kâtiplerinden ve diğer isteklilerden hendese öğrenmek isteyenler haftada iki gün devamları sağlanmak suretiyle dışardan da talebe kabulü yoluna gidilmiş, bu talebelere günlük 4'er akçeden aylık 32 kuruş verilmesine karar verilmiştir (Kaçar, 1996: 100).

Peki, bu Mühendishane nasıl bir yerdir? Mekânsal olarak bize Mühendishane'nin nasıl bir yer olduğunu ve öğrencilerin ders ortamlarını aktaran biri Fransız Toderini'dir. 1781-1786 yılları arasında bu okulu ziyaret emiş olan *Toderini*, eserinde (des Turcs) Seyyid Osman Hoca ve burada verilen eğitim hakkında kısa da olsa bilgiler vermektedir. Toderini'ye göre "Mühendishane iki odalı bir binadır. Bu odalardan biri talebelerin toplanıp ders gördüğü yerdir. Bu odanın duvarları Türkçe ve Fransızca matbu haritalar ve muhtelif gemilerin kara kalem resimleriyle süslüdür." Toderini, Mühendishane'yi ziyareti sırasında buradaki yaşlı bir Cezayirlinin kendisine, talebe sayısının 50'den fazla ve bunların çoğunun ise kaptan ve yüksek rütbeli devlet adamlarının çocukları olduğunu aktarır. Sayı bu kadar yüksek gibi görünse de gerçekte okula devam eden 10 kişidir. Dışardan gelenlerle bu sayı 50'yi bulmaktaydı. Ona göre "Hoca günde 4 saat ders vermektedir. Talebeler derslere salı ve cuma hariç her gün sabahleyin başlamaktadır ve talebeler kaptan paşanın tahsis ettiği öğle yemeğini yemeden Mühendishane'den çıkamazlardı." Bu sözlerden pratiğe dayalı bir mühendishanenin kurulduğunu anlamak mümkün görünmektedir (Kaçar, 1996: 101).

6. Tersane Mühendishanesi'nde Reform: Küçük Hüseyin Paşa

Mühendishaneye dayalı ilk reform hareketlerinden sonra bu işi esaslı bir surette ele alan kişiye dönebiliriz: Küçük Hüseyin Paşa. Kendisi aynı zamanda Sultan III.Selim'in sütkardeşi olan Küçük Hüseyin Paşa, kapudan-ı deryalığa getirilince Tersâne-i Amire'deki mühendishâneyi gemi inşa, haritacılık ve coğrafya eğitiminin verildiği bir 'bahriye mühendishânesi' haline getirmek istemiştir. O sırada Fransa'dan çağrılmış olan ve Osmanlı hizmetinde bulunmak için Mayıs 1793'te İstanbul'a gelen gemi inşa mühendisi Jacques Balthazard le Brun, Tersâne Mühendishânesi'nin başına getirilerek burada eğitim faaliyetlerine başlamıştır. Aylık 500 kuruş maaşla Eylül 1793'de (Safer 1208) vazifesine başlayan Le Brun'un yanında bir burgucu, kalafatçı ustası ve üç marangoz daha bulunmaktaydı (Kaçar, 2007-2008: 59-60; BOA, C.HR: 8964).

Hem Mühendishane'de ders verip hem de tersanede gemi inşa eden Brun, Osmanlı bahriyesinin modernleşme tarihine bakıldığında en verimli yabancı mühendis/mimarlardan biri olarak görülebilir. Kaptan-ı Derya Küçük Hüseyin Paşa'nın Brun ile uyumlu çalıştığı anlaşılmaktadır ki bu uyumun en önemli göstergesi hem inşa ettiği çok sayıda yelkenli gemi hem de Küçük Hüseyin Paşa'nın layihasına yaptığı katkıdır.

Küçük Hüseyin Paşa'nın 26 Ocak 1797 tarihinde Bâbîâli'ye takdim ettiği layihaya bakıldığında, Tersane Mühendishanesi'nin, *gemi inşa ve seyrüsefer sınıflarına ayrılmış* olarak sadece deniz mühendisliğine hasredilmiş olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum makuldür, zira 1795'te Mühendishane, bahri ve berri olarak ikiye ayrılmıştı. Layiha "Donanma-yı hümayun kalyonlarında hendese ve coğrafya ilmîni bilir adamlar bulunmak lazım olduğuna binaen" diye başlar. Bu giriş bile layihanın bahrî mühendislikteki yerini göstermesi açısından kayda değerdir. Layiha, Türk mühendisliği açısından bazı bilgiler vermenin yanında önemli değerlendirmelerde bulunmaktadır. Layihada, Avrupa devletlerinin hendese kuralları ile gemiler yaptığı, harpte büyük kolaylıklar sağladığı, aynen bunun gibi Osmanlı'da da böyle gemilerin inşasının ehemmiyetli olduğu ifade edildikten sonra, işte "bu yüzden Brun Fransa'dan getirildi" denir. Yine layihada gemi inşa ilmine dair kitapların tercüme edilmesi ve Mühendishane'de bu ilmin tahsil edilmesi, teori ve pratiğini bilen yetenekli mühendisler yetiştirilmesinin gerekli olduğu vurgulandıktan sonra, bunların nasıl yapılabileceği Brun'a sorulmuştur. Brun da uzun uzun konu hakkındaki görüşlerini belirtmekten

çekinmemiştir. Şimdi bu mütalaa ile birlikte layihada üzerinde durulan mühendishane eğitimi ile ilgili mühim noktalara yakından bakalım (BOA, MAD, 8882: 120-121; Kaçar, 1996:116-120).

Tersane Mühendishanesi odalarından biri talimhane olarak tanzim edilip, Brun'a teslim edilecek ve burada dersler cuma ile pazar günleri hariç diğer günler yapılacak. Öğrenciler her gün öğleden üç saat önce buraya gelip ikindi vaktine kadar derse devam edecek. Öğretim ise üç kısımdan meydana gelecektir: Birinci kısım ilm-i rakam, ilm-i hendese; ikinci kısım resim, gemi tasvirinden oluşacak ve üçüncü kısımda ise öğrenciler öğrendikleri kuralları uygulayacak ve cuma günlerinde Mühendis Brun ile gemilerin inşa, tamir ve teçhiz işlerine katılacaklardı. Bu sırada öğrenciler, konu ile ilgili Brun'a sorular sorup cevaplar alacaklar, ayrıca aldıkları cevapları sağlamlaştıracaklardı. Öğrencilere bunun için gerekli olan kağıt ve kurşun kalem devlet tarafından verilecek, talim devam ederken Mühendishane'ye dışardan bir kişi asla alınmayacaktı. Bunun yanında Brun, yapılan eğitim ile ilgili olarak ayda bir kapudan paşaya rapor verecek, öğrencilerin durumu celi hatla bir kağıda yazılıp duvara yapıştırılarak bütün öğrencilerin görmesi sağlanacaktı. Layiha bu gemi ilminin diğer sanayi gibi düşünülemeyeceğini, zorlukları nedeniyle her öğrencinin bu tahsilde başarılı olamadığını, bazılarının bir iki ay zarfında liyakatsızlıkları nedeniyle talimhaneden uzaklaştırıldıklarını da aktarır. Bu ifadelerden hemen sonra öğrencilere bu ilmin neden verildiği, dolayısıyla Tersane Mühendishanesi'nin amacı net olarak açıklanmış olacaktır. Söz konusu ilmi "(fenn-i mezkuru) tahsil ettirmekten meram Devlet-i Aliyye'de dahi mühendis-i kalyon mimarları peyda olup" diğer devletlerden getirilen mühendisler Osmanlı'dan gittiklerinde, "tekrar adam celbine hacet kalmayarak" bu öğrencilerin "gerek Tersane-i Âmire'de gerek taşra mahallerde inşa olunacak kalyonları"ni hendese oran ve ölçülerinde inşa edecek seviyeye gelmeleri ve ustalığa ulaştıklarında "Tersane-i Amire mimarlıkları bunlara" verilecektir. Asıl hedefi oldukça vazih bir surette beyan eden son madde Osmanlı yöneticilerinin bu konudaki gerçek düşüncesini göstermesi bakımından oldukça manidardır. Devleti yönetenler orta ve uzun vadede yabancı mühendislere değil, yerli olanlara dayanmak istemektedir.

Layiha, Tersane Mühendishanesi ile ilgili bir başka sıkıntıyı daha gündeme getirir: İstihkam derslerinin halen burada sürmesi. Tersane Mühendishanesi'nin hem kalyon inşası fennine aşına olanlara hem de kıla' (kale) hendesesi öğrenenler için aynı anda düşünülemeyeceği üzerinde durulmuştur. Kale (istihkam) hendesinin tersanenin ana işi olmadığı iyi biliniyordu. Burası sadece harita, coğrafya ve seyrüsefere dair denizcilik fenni eğitiminde olanlar ile bu kez gemi inşası sanatını sürdüreceği bir yer olarak görülüyordu.

7. Hocalar

Tersane Mühendishanesi'nin merkezinde diğer tüm okullar gibi hoca ve öğrenciler vardı. Yukarıda da değinildiği gibi Osmanlı'yı yönetenler, Fransız hocalar ile başlayan eğitim sürecinde, Osmanlı hocaları ile devam etme niyetini henüz daha başlarda belli etmişti. Ancak mühendislik denilen bu yeni bilimin bilgisini öğretme işini, yöneticiler, yabancı hocalara tevdi etmede tereddüt etmediler. Elbette 18. yüzyılın ikinci yarısında Rus savaşlarının verdiği acı ders, kurumların kökten elden geçirilmesi gerektiğini hissettirmişti. Bundan dolayı da yabancı hocalar, eskiden olduğu gibi Türkçe isimle değil, kendi orijinal isimleri ile Osmanlı askeri kurumlarında çalışabiliyordu. Eskiden yabancıların isim değiştirmesinden ihtida etmesi anlaşılırdı; ancak Humbaracı Ahmet Paşa'dan itibaren isim değiştirme ihtida anlamına gelmiyor ve devlet de bu durumu artık problem yapmıyordu. Küçük Kaynarca Antlaşması'ndan sonra ise artık yabancı askeri uzmanlar kendi isim ve kimlikleri ile rahat bir şekilde Osmanlı'ya hizmet verecektir. Tersane Mühendishanesi'nde gemi inşa hocalığında ilk eğitimi veren yabancı hoca Fransız Brun da bunlardan biriydi. Uzun yıllar hem tersanede gemi inşa hem de Mühendishane'de eğitim işlerinde büyük başarılarla imza atacaktı Brun. Devlet, layihanın kaleme alındığı 1797 yılı itibarıyla mühendishanede Brun'un ipleri şimdilik elinde tutmasından mecburen memnun gibiydi. Zira o zaman için alternatifi olmayan biri olarak görülen Fransız mühendisten azami derecede faydalanmak esas olarak görülüyordu ki layiha bize Brun'dan eğitim olarak yetişmiş iki kişiden bahseder (BOA, MAD, 8882: 120-122).

Elbette layihada ismi açıkça verilen bu kişiler, donanma kaptanlarından olup, Fransız mühendisten gemi inşa fennini (bilgi) öğrenen ve bu sıralar *Midilli'de bir kalyonu başlı başlına resm ve inşa eden Ahmed Hoca ve Seyyid Mustafa Hoca*'dır. Her ikisi de Brun'dan ders almıştı ve bahriye yöneticileri nazarında ikisi de birbirinden değerli gemi inşa mühendisleriydi. Ancak Brun'dan alınan rapor gereği Ahmed Hoca baş kalfa, Mustafa hoca ise ikinci kalfa olarak tayin edildiler. Bâbiâli, Brun'un bir gün bırakıp gideceğini düşünerek öncelikle dışardan yabancı hoca getirilmesini, eğer olmazsa bu iki hocanın görev unvanlarının yükseltilmesi yoluna gitmeyi planlamıştı (BOA, MAD, 8882: 120-122).

Küçük Hüseyin Paşa'nın bu layihasının ardından 18 Şubat 1797'de Mühendishane'de Fenn-i İnşa şubesi yanında bir de Fenn-i Harita ve Coğrafya şubesi teşkil edilmiştir. Bu yeni şubeye Hasköy Mühendishanesi'nin üçüncü halifesi Seyyid Osman Hoca fenn-i harita ve coğrafya muallimi olarak tayin edilmiştir. Osman Efendi'nin yardımcılığına da Fransız Mühendis Parale getirilmiştir. Bu Fransız mühendis de ülkesine dönünce Osman Efendi'nin yardımcısı olarak yerine yine kendi talebelerinden Ahmed Kapudan tayin edilmiştir. 25 Şubat 1805 tarihinde bu kez de Seyyid Osman Efendi'ye yardımcı olarak Gelenbevizade Mehmed Emin Efendi tayin edilmiştir. Gelenbevizade Mehmed Emin Efendi talebelerine pusula, mikyasa, oktant gibi "alet-i hendesiye"nin kullanımını öğretmek üzere fenn-i harita ve coğrafya ikinci muallimliğine tayin edilmiştir (Kaçar, 1996: 123). Görüldüğü üzere Brun'dan sonra yerli mühendislerin artık iş başına geçtiğini müşahade ediyoruz. Dönemin şahitlerinden Mahmud Raif Efendi de durumu gözlemleyerek "Padişahın gayretleri ile bu halifelerin yarısından çoğu sahalarıyla ilgili fenleri tahsil ederek beceri sahibi olmuşlardır." değerlendirmesinde bulunmaktan geri durmamıştır (Beydilli ve Şahin, 2001: 58).

Osmanlı bahriye yönetimini elde tutanların Mühendishane'den başka beklentileri daha vardı; o da gemi inşa ilmini (fenni) öğrenenlerin taşraya giderek orada inşa edilen donanma gemilerine nezaret etmeleriydi. Bu nokta önemlidir; - zira iki husus burada dikkate değerdir. Birincisi, artık Tersane Mühendishanesi'nin gemi inşa mühendis/usta yetiştirmesi, ikincisi ise taşra tersanelerinin de İstanbul'daki tersane gibi gemi inşa işinde ortak bir standarda tabi olmasıdır. Bu iki konu da altı çizilmesi ve bir kenara not edilmesi gereken vaziyet olarak görülmelidir.

19. yüzyılın hemen başında Fransız gemi inşa mühendisleri yavaş yavaş Osmanlı ülkesini terk edeceklerdir. Yerlerine Türk mühendislerin geçtiğini görüyoruz. 1803-1804 tarihinde gemi inşa fenninde Ahmed Kapudan halife-i evvel olup 100 kuruş, Mustafa Hoca ise halife-i sani olarak aylık 83 kuruş almaktaydılar. Yine aynı mühendishanede harita ve coğrafya dersini veren Osman Efendi 80 kuruş maaş, Ahmed Hoca ise 60 kuruş maaş ile çalışmaktaydılar (BOA, HAT: 2529). Bu tarihten sonra Fenn-i Harita bölümünde Hoca Emin Efendi'yi görüyoruz. Fenn-i İnşaiye kısmında ise farklı olarak Ali Hoca diye biri vardır ve bu kişi Bodrum'a tayin edilmiş olup aylık 24,5 kuruş almaktadır (BOA, C.BH: 7491). 1811-1812'ye gelindiğinde Fenn-i Harita bölümünde hoca olarak Ahmed Efendi (hoca-i evvel), Gelenbevizade Mehmed Emin Efendi⁵ (hoca-i sani), Şakir Efendi (hoca-i salis), Mustafa Efendi'yi (ser-halife); Fenn-i İnşaiye'de ise Ahmed Kapudan ve Mustafa Hoca (BOA, C.BH: 5724); 1815'de ise Fenn-i Harita'da Emin Efendi ile Halil Efendi, Fenn-i İnşaiye de ise Ahmed Hoca ile Mehmed isimlerine tesadüf ediyoruz⁶

Bundan yaklaşık on beş yıl sonra 1829-1830'da hoca kadrosunda değişik isimlerle karşılaşılıyor. Artık Fenn-i Harita bölümünde Mehmed Ruhiddin Efendi (600 kuruş), Halil Efendi (halife-i evvel-300 kuruş), İbrahim Hoca (halife-i sani-150 kuruş); Fenn-i İnşaiyede ise Ahmed Hoca (halife-i evvel-300 kuruş), Mehmed Ali (halife-i sani-150 kuruş) Tersane Mühendishanesi'nin

⁵ Mehmed Emin Efendi coğrafya dışında hendese ilmini de öğrencilere verecektir. Bkz., BOA, C.BH, 6763, 29 Safer 1220 / 29 Mayıs 1805, lef 1.

⁶ Burada ismi geçen Şakir Efendi'nin daha önce Mühendishane'de ders veren Seyyid Osman Efendi'nin oğlu olduğundan söz etmek gerekir. Bkz., BOA, C.BH, 8301, Şaban 1230 / Temmuz-Ağustos 1815; Kaçar, a.g.t.,s. 124.

yeni hocaları olarak arz-ı endam etmekteydiler.⁷ Görüldüğü üzere Fransız hocalar 1800'ün başlarında İstanbul'u terk ettikten sonra Mühendishane'deki eğitim işi artık Türk hocaların sorumluluğundaydı. Burada bir hocaya ayrı bir parantez açmakta yarar var. Bu kişi Mehmed Ruhiddin Efendi'den başkası değildir. Mehmed Ruhiddin 1807'de daha henüz birinci sınıf talebesi iken Fransızca bir eserin istihkâm ile ilgili kısmını "İstihkâmat-ı Sahra" adıyla çevirmiştir. Bundan başka 1826-27'de Charles Bossut'un yedi ciltlik matematik hakkındaki eserinin aritmetik ile ilgili kısmını "tercümetül-ilm el hisab" adıyla Türkçeye kazandırmıştır. Mehmed Ruhiddin Efendi, Avrupa'daki benzer öğretim kurumlarında da ders olarak verilen aritmetik, geometri ve mühendisliğe dair ders kitaplarının tercümesini yaparak mühendishanelerdeki eğitim-öğretimin modernleşmesi noktasında önemli katkılarda bulunmuştur (Kaçar, 1996: 125-126).

8. Öğrenciler

Tersane Mühendishanesi bölüm olarak ikiye ayrılmıştı. Bunlardan Fenn-i Harita bölümünde ders gören öğrencilerin, mezuniyetleri ile birlikte kaptan olmaları beklenen hedefti ve bu aynı zamanda bahriye kanunnamesinin de gerektirdiği bir husustu. Bu bölümün öğrencileri iki günlük tatilin dışında alaturka saat 3'te gelip 9'da giderler; böylece günlük altı saat tahsil görürlerdi. Heybeliada'ya mektep taşınmadan önce bu bölümün öğrencileri adaya gelip burada eğitim görürlerdi (BOA, HAT: 28373). Fenn-i İnşaiye öğrencileri ise gemi inşa dersine katılırlar ve buradan mezun olduklarında gemi mimar/mühendisi olarak Tersane-i Âmire hizmetinde çalışırlardı. Okul sırasında eğitimlerine devam eden öğrenciler hendese kaideleri üzere gemi resimleri yapıp bunları mühendishane nazırına takdim ederlerdi.⁸

Neden bu iki bölüm (Fenn-i Harita, Fenn-i İnşaiye) kuruldu? Sorusuna verilecek cevaba bir arşiv kaydında rastlıyoruz. Söz konusu arşiv belgesine göre Mühendishane'de ders olarak okutulan riyaziye dersinin tersane ve donanmaya bir faydası görülmemiştir. Önemli bir gerekçe olarak sunulan bu düşünce ile birlikte söz konusu riyaziye yerine gemi inşa, harita ve coğrafya fenleri (bilimi) derslerinin öğretilmek üzere Hicri 1211 yılından itibaren Mühendishane'de okutulmasına karar verilmiştir. Bahsini ettiğimiz arşiv kaydında yukarıdaki bilgileri veren Sadrazama karşı Padişah III. Selim onay verdikten sonra, açılan bu bölümlerin hoca eksikliğine işaret etmiş ve "Lakin bu fenleri ifade edecek üstad yoktur. Reis efendi frenklerden bir üstad bulsun. Tayin edelim" şeklinde bir emirle bu yeni bölümlerin hoca ihtiyacını net olarak belirtmiştir (BOA, HAT: 2529).

1797'de yayımlanan Küçük Hüseyin Paşa layihasında dikkatlerden kaçmayan önemli bir husus vardır, o da öğrenci sayısının belirgin olması ile ilgilidir. Bu sayı 10'dur ve layihada sayının 10'u geçmemesi gerektiği (ziyade yazılmamak) üzerinde ısrarla durulur. Elbette Tersane Mühendishanesi'nin merkezinde öğrenciler vardır. Öğrenciler teknik bilgiyi öğrenmeyle (*fenni ta'allüme*) yükümlü kişilerdir ve bu öğrencilerin sayıca artışları devlet tarafından arzulanan bir hedeftir. Daha önce de değinildiği gibi öğrenciler haftanın sadece iki günü izinlidir ve diğer kalan beş gün talimhanede hocaların nezaretinde öğretim görmek zorundadırlar. Öğrenci sayıları başlangıçta 10 iken giderek bir artış yaşanmıştır. 1805 yılında 23 öğrenci Fenn-i Harita sınıfında iken (aylık 15 kuruş), 3 öğrenci Fenn-i İnşaiye bölümünde idi (BOA, C.BH: 7491). 1811'de ise bu sayı 29 Fenn-i Harita, 4 Fenn-i İnşaiye (BOA, C.BH: 5724), 1815'de iki bölüm için 18'e 1'dir (BOA, C.BH: 8031). 1829 yılında bu kez öğrenciler Fenn-i Harita'da dört sınıfa bölünmüş olarak karşımıza çıkmaktadır. Buradaki öğrenci sayısı 35 iken, Fenn-i İnşaiye'de ise üç sınıfa ayrılmış öğrenci sayısı 22'dir (BOA, C.BH: 12464). Bundan bir yıl sonra 1830'da ise Fenn-i Harita'da 57, Fenn-i İnşaiye'de ise 26 öğrenci öğretim görüyordu (BOA, C.BH: 9643). Dikkat edilirse yıllar geçtikçe her iki bölümün öğrenci sayısında ciddi bir artış söz konusudur. Bunun nedeni de

⁷ Burada dikkati çeken başka bir nokta daha var; - o da aylık olarak aldıkları ücretlerin neredeyse beş altı kat arttığıdır. Ancak bu durum bizi yanıltmamalıdır çünkü enflasyonun arttığını hesaba katmak gerekmektedir. BOA, C.BH, 12464, 26 N 1244 / 1 Nisan 1829; BOA, C.BH, 9643, 29 Şaban 1245 / 23 Şubat 1830.

⁸ 1795 yılında Fenn-i İnşaiye bölümünden bazı öğrencilerin yaptığı firkaatyn resmini padişah beğenmişti. Bkz., BOA, HAT, 10330.

muhtemelen mühendisliğin giderek yaygınlaşması, gemi inşa ve seyrüsefer işlerini yapacak olan mühendislere olan ihtiyacın artmasıdır. Elbette artık dünyada birçok alanda yeni bilim ve teknoloji ile işlerin yürüdüğü bu dönem içinde bilinen ve görülen bir husustur.

9. Eğitim-Öğretim Malzemeleri

Gerek Fenn-i Harita gerekse Fenn-i İnşaiye olsun Tersane Mühendishanesi'nde verilen eğitim öğretimin en önemli materyali elbette kitaplardır. Mühendishane başta da ifade edildiği gibi modern dünyanın yeni bilimiyle öğretim vermek üzere kurulmuştu. Örnek de haliyle Avrupa'ydı ve buradan yeni bilime dair kitapların elde edilmesi ya da tercüme edilmesi gerekiyordu. Bu yeni kitapların mühendishanelerde yer bulması, öğrenciler tarafından kullanılması için tercüme işi gerçekten büyük bir önem arz ediyordu. Tercüme işinden önce Hendesehane'nin açılışı ile birlikte burada hocalık yapan Baron de Tott'un 1772'de Paris'e kitap siparişi verdiğini görüyoruz. Bu kitaplar gemi inşa, matematik ve logaritma ile ilgiliydi.⁹

Kitaplar ise Fransızca'ydı ve henüz tercüme edilmemişti. Elbette Hendesehane'nin ilk yılları için bunu normal karşılayabiliriz. Bunların ardından 19. yüzyılın başına kadar Tersane Mühendishanesi'ne birçok yabancı kitap alınmıştır. 1775-1806 yılları arasında yabancı dilde yazılmış 19 kitap matematik, gemi inşa, logaritma, coğrafya, seyrüsefer, geometri, mekanik, denizcilik, talim, astronomi, rasad gibi konulardan ibaretti ve bu kadar farklı konulardan bahseden kitaplar Fransızca'ydı. Yabancı kitaplar, Mühendishane'deki kitap raflarında yerini bulurken Osmanlı yazarlarından bir kısmı Avrupa'da yazılan bazı kitapları tercüme yoluna gitmişlerdi. Örneğin İbrahim Müteferrika'nın astronomi ile ilgili bir tercümesi 1775'te Mühendishane kitaplığında yerini almıştı. Bundan başka Kassabbaşızade, Lafitte-Clave'in bir eserini çevirmişti. Ayrıca Şeyh Mehmed Efendi ve Katip Çelebi'nin çevirdiği Atlas Minor Tercümesi, Resmi Mustafa Efendi'nin Atlas-ı Kebir tercümesi yine bazı çeviriler arasında yer alıyordu. Tabii ki Mühendishane'de yalnızca Avrupa menşeli kitaplar okutuluyor değildi; bunların yanında klasik Osmanlı bilim kitapları da yararlanılan ve okutulan kitaplar arasındaydı. Örneğin Nasiruddin Tusi'nin Mecesti ve Tahrir-i Usul-i Öklid, Katip Çelebi'nin Cihannüma, El-Şirazi'nin Şerh-i Öklides, El-Maraşî'nin Şerh-i Hülasatül-Hisab, İbrahim Müteferrika'nın Usulü'l-Hikem fi Nizamü'l-Ümem, Gelenbevi İsmail Efendi'nin Hisab-ı Kûsur ve Cebr vel-Mukabele ve Müsellesat kitapları Osmanlı'nın 15. ve 18. yüzyıllar arasında okutulan klasik sayılabilecek eserleri arasında yer alıyordu. Bu kitaplar bize Mühendishane gibi yeni bilimin merkezi olan bir öğretim kurumunda geleneksel Osmanlı bilimine ait eserlerin de nasıl yer edindiğini göstermesi açısından önemlidir.¹⁰

Kitapların dışında Mühendishane'de önemli ders materyalleri de bulunuyordu. Bütün yıllara ait bu materyallere dair elimizde bir envanter henüz bulunmamaktadır. Ancak 1784 yılına ait bir liste kitap dışındaki materyaller ile ilgili bir fikir verebilir. Tersane Mühendishanesi'nde bu yıla ait alet ve eşya sayıları şunlardan oluşuyordu: Türki Cihannüma (1), Tarih-i Vankulu (2 cilt), Frengi Cihannüma (3 cilt), harita-i derya (1), pergel (6), pergel-i nisbet (2), gönye (1), nısf-ı daire (1 pirinç 1 kurşun), cedvel kalemi ve sair alet (5), küre-i arz (kebir, vasat ve sagir) (3), pirinç müşebbek küre-i sema (1), pirinç muaddel afaki (1), pusula-i frengi (1), mizan-ı bürudet ve hararet (1), pirinç usturlab-ı kebir (1), rub'u daire (1), pirinç mizan-ı humbara-i sagir (1), pirinç nısf dairesel çarkuşe zafiye aleti (1), tahtit-i hutut-ı mütevazi için pirinç cedvel (1), murabba mesaha tablası (1), nısf dairesel mesaha tablası (1), müdevver ve dürbünlü kebir mesaha tablası (1), mizan-ı maa (2), resmi tevsi' ve tazyik için abanos alet (1), afaki kıblenüma (1), oktant-i İngiltere (1), ahen-i mil (7), zincir (1), arşun-ı frengi (1), abanos cedvel (1), sandalye (7). Bu eşyaların dışında Mühtedi Mühendis Mehmed'in muhalledatından mühendishaneye konulan kitab-ı efrensi ise 46 adetti (BOA, AE.SABH.1: 9487)

⁹ Bu kitaplarla ilgili ayrıntılı bilgi için bkz., Kaçar, *a.g.t.*, s. 97-98.

¹⁰ Sözü edilen kitaplar hakkında ayrıntılı bilgi için bkz., Kaçar, *a.g.t.*, s. 158-168.

10. Sonuç

Osmanlı ricali için Avrupa fenninin (bilim ve teknolojisinin) transferi hayati bir iş gibi addedilmektedir. En azından Hendesehane'nin kuruluşundan Tanzimat'ın ilan edildiği tarihe kadar böyle olduğunu söylemek mümkün gibidir. Zayıfatı büyük olan Rus harplerinin ardından tamamıyla askeri sahada teknik bir amaç için kurulan Hendesehane/Mühendishane deniz kuvvetleri üzerinden askeri modernleşme çabası olarak vücut bulmuştur. Osmanlı siyasi/askeri eliti için askeri reformların Avrupa (özellikle Fransa) örnek alınarak yapılmasında bir sorun görülmemektedir; - zira Küçük Hüseyin Paşa layihası da bunu doğrulamaktadır. Nev-icad (Avrupa tarzı) bir müessese olan Tersane Mühendishanesi'nin henüz başlangıç yıllarında olmasına rağmen, gelecek adına kendi yerli hocaları ile bu kurumu devam ettirme hedefine odaklanması Osmanlı yöneticilerinin pratik ve pragmatik bir hedefe doğru yöneldiklerini göstermektedir.

Avrupa'da başlayan yeni bilimin Osmanlı'ya transferinin iki yolla olduğunu söylemek mümkün: Birincisi yabancı hoca/uzmanlar, ikincisi yabancı kitapların tercümesi. Her iki yöntem de 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Tersane Mühendishanesi'nin verdiği eğitim öğretim işinde yegâne vasıta olarak vazifesini icra etmiştir. Her iki yöntem deniz gücü üzerinden başlamış, daha sonra kara gücüne doğru örneklik etkisini genişletmiştir. Her ne kadar yabancı uzmanlar 1800 başlarından itibaren Mühendishane'deki görevlerini bırakıp, bütün eğitim öğretim işlerini Türk hocalara bıraksa da, başta yabancı kitaplar olmak üzere Avrupa'nın yeni bilimsel anlayışını da Türklerin zihinlerine kazıyarak gitmişlerdir.

Pragmatik bir devlet için (Osmanlı'yı kastediyoruz) Avrupa bilim ve teknoloji bilgisi, ülke ve devlet işlerinin yürütülmesinde bir alet ve araçtan başka ne olabilir? Osmanlı'nın zihin dünyasında fen sadece bir vasıta. Osmanlı zihni Avrupa'daki aydınlanmacı zihin gibi işlemediğinden, Batı'dan tevarüs edilen bilim ancak bu çerçevede değerlendirilmelidir. Osmanlı yöneticileri, kendi toplumunun (Türk-İslam temellerine dayanan) birer çocuğu olarak Mühendishane'ye ve buradaki eğitime de bu çerçeveden bakmaktaydı. Ama yine de zihni bir kaymanın olduğunu da görmek gerekir. II. Mahmud ve ekibinin giderek Avrupa idari ve hukuk sistemini kabule yanaşması ve buradan da Tanzimat denilen yepyeni bir devlet anlayışının çıkması da boşuna değildir.

Tersane Mühendishanesi'nde verilen askeri-teknik eğitimi yukarıdaki çerçeveden değerlendirmeye tabi tutmak gerekir. Tamamıyla askeri hiyerarşi üzerinden ilerleyen Mühendishane, Avrupa'daki gibi sivil anlayışla işlememiştir. Bu da ister istemez verilen eğitimin sınırlı kalmasına neden olmuştur. Her ne kadar böyle olsa da şunları da söylemeden geçemeyiz. Tersane Mühendishanesi, Türk modernleşmesinin eğitim ve bilim ayağı olarak büyük bir vazife icra etmiş, kendinden sonraki modern Osmanlı mekteplerine ciddi bir ön hazırlık olmuştur.

Kaynakça

Devlet Arşivleri Başkanlığı-Osmanlı Arşivi (BOA):

AE.SABH.1, 141-9487.

C.HR, 8964, 7491, 6763, 5724, 8301, 12464, 9643, 5724, 7491, 8031, 9643, 12464.

HAT, 28373, 10330, 2529, 15921 A, 2529.

MAD, 8882.

Tetkik Eserler

Beydilli, Kemal (2006), Mühendishane-i Bahr-i Hümayun, TDVİA, 31, ss. 514-516.

Beydilli, Kemal (1995), Türk Bilim ve Matbaacılık Tarihinde Mühendishane, Mühendishane Matbaası ve Kütüphanesi (1176-1826), İstanbul: Eren.

- Beydilli, Kemal -İlhan Şahin (2001), Mahmud Raif Efendi ve Nizâm-ı Cedîd'e Dâir Eseri, Ankara: TTK.
- Halaçoğlu, Ahmet (1998), Humbaracı Ocağı, TDVİA, 18, ss. 350.
- Kaçar ve diğ. (2013), İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Tarihimiz, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı.
- Kaçar, Mustafa (1996), Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaçar, Mustafa (2007-2008), Tersâne Hendesehânesinden Bahriye Mektebine, Osmanlı Bilimi Araştırmaları, 9, (1-2), ss. 59-60
- Karal, Enver Ziya (1994), Osmanlı Tarihine Dair Vesikalar, Belleten, IV, 14-15, ss. 178-179.
- Özcan Abdülkadir (1998), Humbaracı Ahmed Paşa, TDVİA, 18, ss. 351.
- Uzunçarşılı, İsmail Hakkı (1956), Nizam-ı Cedid Ricalinden Valide Sultan Kethüdası Meşhur Yusuf Ağa ve Kethüdazade Arif Efendi, Belleten, XX, 79, ss. 320-321.