



MÜHENDİSHÂNELERLE DEĞİŞEN OSMANLI

Kılıçtan **Hendese**ye

Osmanlı, 1683'ten Navarin'e uzanan ağır yenilgiler zinciri karşısında **sorunun kılıçta değil, bilgide** olduğu gerçeğiyle yüzleşti. Çeşme faciası, gemi ve top tekniğinin usta-çırak icâzetiyle yürümeyeceğini gösterince Hendesehâne ile başlayan süreç, Kara Mühendishanesi ve III. Selim'in açtığı Deniz Mühendishanesi ile kurumsallaştı. Bu yazı, icâzetten şehâdetnâme ve diplomaya uzanan dönüşümü belgeleriyle ortaya koyuyor.



ENVER BEŞİNCİ
Araştırmacı-Koleksiyoner

Osmanlı Devleti, güçlenen Batılı devletlerin yayılcı ve sömürgeci hücumlarına karşı mücadele etmeye çalışırken ıslahatlarla yenileşme siyasetini sürdürdü. Bu minvalde sadece askerî yenileşmeye değil, fennî/âlet ilimlerine de gerekli hususiyeti gösterdi. Osmanlı, bilim ve eğitim hayatındaki değişimleri genellikle 'eski ve yeni'yi bir arada ve birbirine paralel olarak uygulamaya gayret gösterdi.

1683 Viyana Kuşatması, 1699 Karlofça Anlaşması, 1770 Çeşme'de donanmanın yanması ve 1827'deki Navarin Muharebesi sonrasında Osmanlı Devleti, akli ilimlerdeki teknik ve askerî zayıflığın farkına daha açıkça varmış, istemsizce de olsa Batı'nın ilmî üstünlüğünü kabulüne yönelmiştir.

OSMANLI'NIN TEKNOLOJİK AÇILIMI

Bu bağlamda önce 'Askerî Mühendislik' ve 'Tıp' alanında, "kâfirin silahını kullanarak kâfiri yenmekte şeriata aykırılık yoktur" (mukabele bi'l-misl) gerekçesiyle aşamalı bir şekilde farklı teşebbüslere girişmiştir. Bu girişimlerin mihenk noktası ise Sultan III. Selim'dir.

Batı eksenli modern eğitim diyebileceğimiz

tarzdaki kurumların başında, 18. yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren Humbarahâne/Hendesehâne (1727), Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn (1773) (Deniz Mühendislik Okulu) ve Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn (Kara Mühendislik Okulu), Mekteb-i Tibbiye (1827) ve Mekteb-i Harbiye (1834) gelmektedir. Bilim tarihçisi Aydın Sayılı, bunların kurulmasını, "Bizde 1773'te kurulan Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn yoluyla Batı askerlik, öğretim ve kültürüne bir pencere açılmıştı" şeklinde değerlendirmiştir.

GELENEKTEN BATI TİPİ MODERNLİĞE

Yazımızda, daha ziyade Osmanlı'nın belirli zorunluluklar dolayısıyla açılan bu okulları üzerinde duracağız. Ayrıca "İcâzetten Diplomaya" adlı koleksiyonumuzda yer alan, bu yapının devamı niteliğindeki ve 250 yıllık geçmişiyle mühendislik tarihine ev sahipliği yapan İstanbul Teknik Üniversitesi ile bu kurumun verdiği mezuniyet belgelerinden örnekler sunacağız.

Osmanlı Devleti, Batılı devletlerle giriştiği savaşlarda hasımlarının üstünlüğü ele geçirmeye başladığını idrak ettiği andan itibaren bunun nedenlerini sorgulamış, sonuç olarak söz konusu ülkelerin askerî bilgi, teknoloji ve taktik bakımından kendisinden ileri gittiğine kanaat getirmiştir. Bunun bir sonucu olarak Avrupa'daki bu gelişmeler, yukarıda değindiğimiz gibi Osmanlı'nın da

onun silahıyla silahlanması mecburiyetini doğurmuş; dolayısıyla asırlardan beri sürdürdüğü geleneksel eğitimden farklı olarak oluşturduğu bu kurumları, kendi klasik eğitim anlayışıyla paralel biçimde devam ettirmiştir.

Aklî ilimlerde ve teknik alanda daha çok yenilenme ihtiyacının fark edilmesiyle III. Ahmed devrinde Nevşehirli Damat İbrahim Paşa tarafından yaptırılan

SARAY'DA KURULAN MÜHENDİSHANE

İHTİDA ederek (Humbaracı) Ahmed adını alan Fransız Mühendis Kont Alexandre de Bonneval, Üsküdar Doğancılar'daki Ayazma Sarayı'nda inşa edilen kışlalarda yeni mühendislik usullerini geliştirdi. Resimde, 19. asır başı A. I. Melling'in Ayazma Camii ve Sarayı tasviri görülüyor... ▼



HUMBARACI ▶ Ahmed Paşa'yı Müslüman olduktan sonra Osmanlı kisvesiyle gösteren Batı menşeli gravür (Kean Koleksiyonu)...

KONT Alexandre ▼ de Bonneval, sadece Müslüman olup Ahmed adını almakla kalmamış, Galata Mevlevîhânesi'ne intisap ederek bir Mevlevî dervişi de olmuştur. Mezar taşı hâlâ Galata Mevlevîhânesi'ndedir...



medrese vakfiyesinde "Ferâiz" dersleri, "Ahvâl-i hesâb ve erkâm ve kısmet-i mevâris ve sihâm emrinde mahâretleriyle benâm bir kimesne muallim-i ferâiz ve bir kimesne de halîfe-i ferâiz" (riyaziye/matematik) şeklinde yer almıştır (Ergin, Türkiye Maarif Tarihi, I, s. 148). Diğer taraftan 1721 yılında Fransa'ya elçi olarak giden Yirmisekiz Mehmed Çelebi, buradaki gözlemlerini, Avrupadaki günlük hayatı ve Osmanlı'da bulunmayan yeni gelişmeleri saraya ve devlet adamlarına aktarmıştır. İbrahim Müteferrika da 1731'de kendi matbaasında bastığı ve Padişah I. Mahmud'a sunduğu Milletlerin Düzeninde İlmî Usuller (Usûlü'l-Hikem fi Nizâmî'l-Ümem) adlı eserinde, buna benzer düşünceler yanında Avrupa ordularının Osmanlı orduları karşısındaki güçlü yapısını ve düşünce sistemini anlatmış; bunun gereği olarak Osmanlı'nın yeniden güçlenme usullerine işaret etmiştir (Bkz. İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Tarihimiz, 2012, s. 32).

ORDUDA DEĞİŞİMİN İLK SİNYALLERİ

Kont Alexandre de Bonneval, Bâb-ı Ali'nin görevlendirmesiyle 1734 den itibaren 13 yıl boyunca Ulufeli Humbaracılar Ocağı'nı yenileştirme çalışmalarında bulunmuştur. Bu yapı bazen Humbarahâne, bazen de Hendesehâne olarak adlandırılmıştır. Bilindiği üzere, 1729 yılında Osmanlı İmparatorluğu'na iltica eden Bonneval, İslâmiyet'i kabul ederek Ahmed ismini almıştır. Bu yenileşmeyi emri altında bulunan diğer üç Müslüman Fransız subayı yanında Bosnadan getirtilen üç yüz kişiyle beraber, Üsküdar Doğancılar semtindeki Ayazma Sarayı'nda yeniden inşa edilen kışlada gerçekleştirmiştir. Bilindiği kadarıyla yeni usûl ve kuramsal bir yapıda hem teorik hem de savaşa hazırlık eğitimi ilk olarak bu kurumda verilmiştir. Böylece Osmanlı ordusunda "Yenileşme Dönemi" başlamıştır.

OSMANLI'DA MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ

Bu tarihlerde Osmanlı askerî teşkilatında buna benzer askerî, idarî ve teorik eğitim veren bir yapı bulunmamaktaydı. Kanaatimizce, kurulan bu yapıda üç sınıftan birinin yalnızca teorik eğitime tahsis edilmesi ve verilen derslerin çeşitliliği, buranın bir kışladan ziyade bir eğitim kurumu olduğu yönündedir. Ayrıca geometri, trigonometri, teknik resim, askerî mimarlık, mühendislik, istihkâm, topçuluk, astronomi, logaritma, kale inşası, metris kazmak, top ve humbara tabyalarının tertibi gibi derslerin verilmesi bu görüşü desteklemektedir.

TAHSİN Efendi'nin 'Fenn-i Makine' adlı eserinde makara çizimleri (19. yüzyılın başı)



ÇEŞME'DE Osmanlı donanmasının yenilgisinin akabinde Cezayirli Hasan Paşa'nın öncülüğünde Padişah III. Mustafa tarafından 1773'te kurulan Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn'un Kasımpaşa'daki binası...

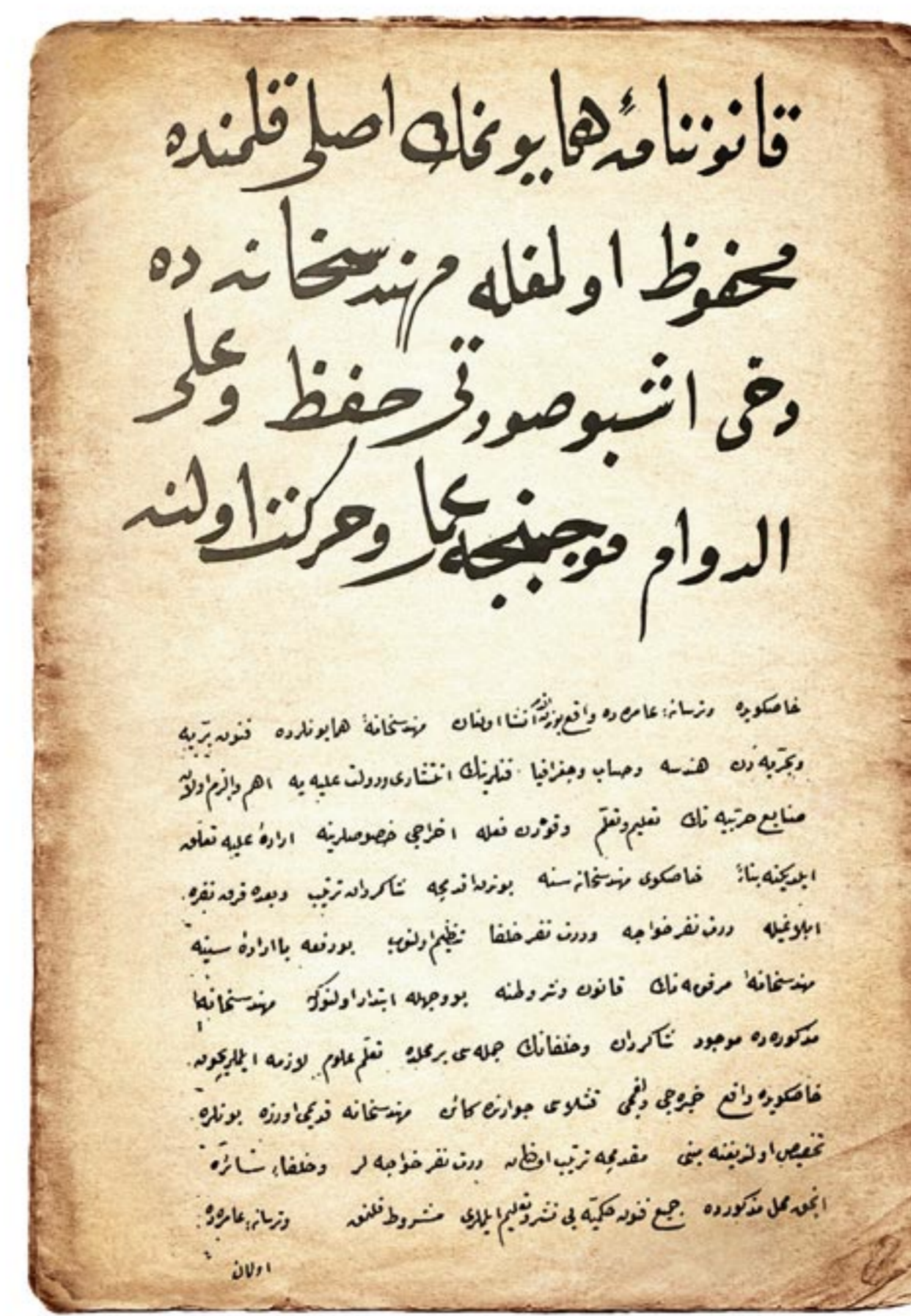


Bunun yanında, burada alınan dersler sonucunda usta mühendislerin kullanabileceği yeni aletler icat edilerek talebelere sunulmuştur. Ayrıca ilk defa Hendesehâne'de talebeler yer minderi yerine sıralar ve kara tahta kullanmaya, Fransızca öğrenmeye başlamışlardır. Bütün bunlar, buranın modern bir okul olduğunu göstermektedir. Daha da önemlisi, buranın "Avrupa'nın ilk mühendislik okulu olan ve 1747'de kurulan École des Ponts et Chaussées'den 13 yıl önce açılan Hendesehâne" olmasıdır (Çeçen, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Kısa Tarihi, 1990, s. 9).

BİR MUSİBET BİN NASİHATTEN YEĞDİR

Osmanlı Devleti'nde gemi yapım mühendisleri, kaptanlar ve kartograflar gibi teknik elemanların tamamı, Bahriye bünyesinde usta-çırak usulüyle, yani el verme ve icâzet alma yoluyla yetişmişlerdir. Bu alanda gelişen teknik imkânlarla paralel olarak yeni bir eğitim ve okul fikrinin ortaya çıkışı ise, Çeşme Savaşı (1768–1774) olarak bilinen ve Rus donanmasının Finlandiya Körfezi'ndeki Kronstadt Limanı'ndan çıkıp, İngilizlerin istihbarat desteğiyle Manş Denizi'ni aşarak Çeşme'de Osmanlı Donanması'nı imha etmesiyle sonuçlanan hadise sonrasında olmuştur. Bu olaydan sonra Kaptan-ı Derya Cezayirli Hasan Paşa, Çeşme mağlubiyetinin esas sebebinin gemilerin gereği gibi inşa edilmemesi ve Bahriyelilerin devrin teknik bilgilerini yeterince öğrenmemiş olmalarından kaynaklandığını, Padişah III. Mustafa'nın huzuruna çıkarak arz etmiştir. Çeşme mağlubiyetinin teknik alandaki yetersizlikten doğduğu kanaatine varılması üzerine, saltanatının son yıllarında Padişah III. Mustafa tarafından 1773 yılında Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn açılmıştır.

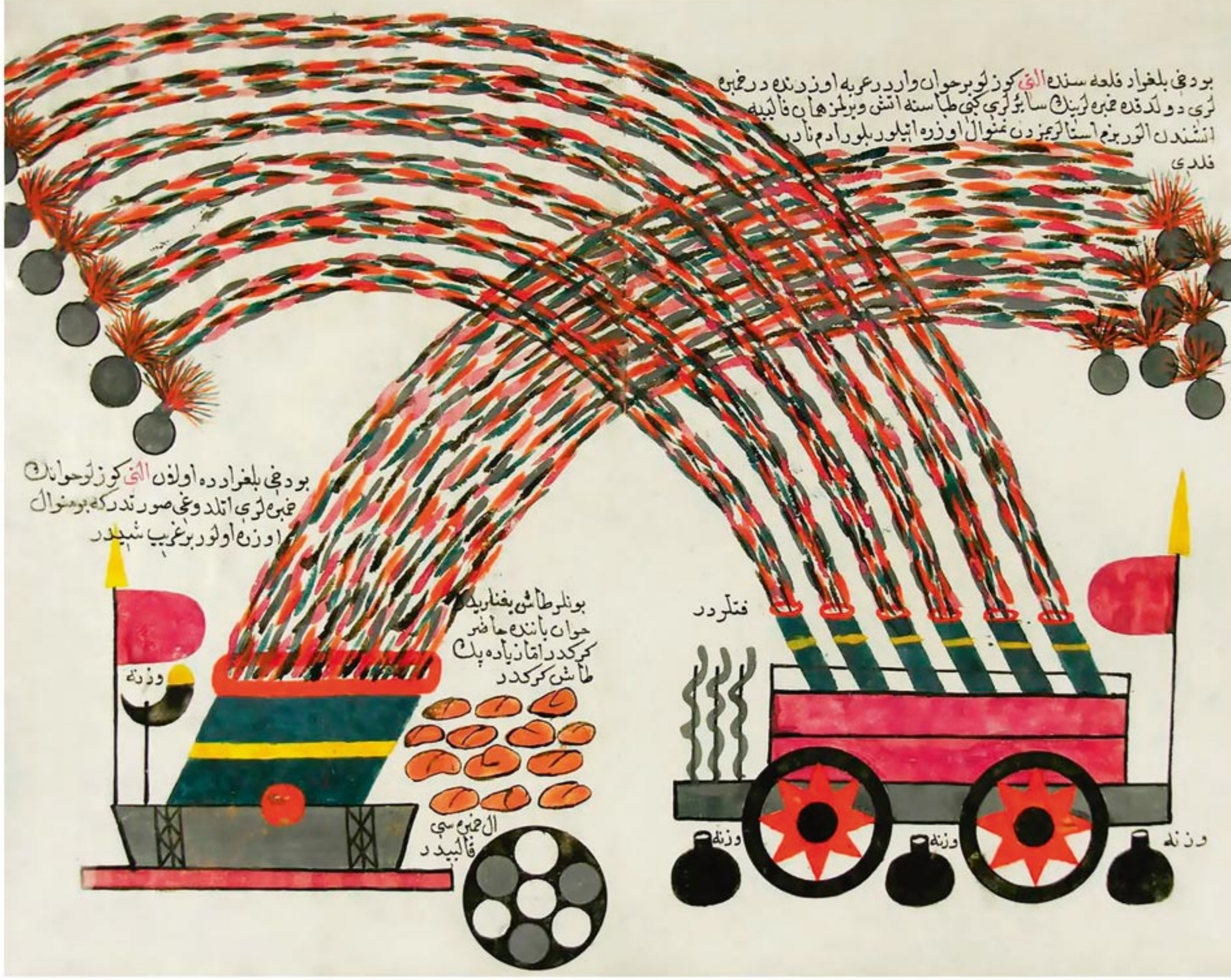
Bunun ardından Sultan III. Selim Han tahta geçmiş ve ileri görüşlü bir kanunnâme ile 1795'te Kara Mühendislik Okulu'nu açtırmıştır. III. Selim'in 1795 yılındaki Hatt-ı Hümayûnu şunu içermektedir: "Hasköy'de ve Tersâne-i Âmire'de (Osmanlı Devlet Tersanesi) bundan önce kurulmuş olan Mühendishâne-i Hümayunlarda deniz ve karaya ait fen bilimlerinden geometri, hesap ve coğrafya ilimlerinin yayılması, devletçe çok önemli ve gerekli olan harp sanayiinin öğrenilmesi, öğretilmesi ve uygulanması Yüce İradede uygun görülmüştür." »



SULTAN III.
Selim Han'ın
Mühendishâne-i
Berrî-i Humâyûn
için 1795
tarihinde
yayımladığı
Kanunnâme...

TALEBELERİN ÇIKTIĞI DENİZ SEFERİ

Bütün bu faaliyetler devam ederken, diğer taraftan köklü bir geçmişe ve ilişkilere sahip Fransa Devleti ile bir kriz yaşanmıştır. O güne kadar hiç savaşılmamış olan Fransa'nın 1798'de Mısır'a asker



ALİ AĞA'NIN 'Ümmü'l Gaza fi Tedbiri'l-Harb' adlı eserinden top atışlarının mühendislik temelini gösterdiği resim.

çıkarmasıyla, Osmanlı-Fransız dostluk ilişkileri bir anda düşmanlığa dönüşmüştür. İlk tepki olarak Osmanlı Devleti hizmetindeki bütün Fransız uzmanlar ile Mühendishânelerde görev yapan hocalar ülkelerine geri gönderilmiştir. Gönderilenler arasında Mühendishâne'de ders veren hocaların da bulunması sebebiyle eğitimde bir aksama yaşanmaması için yerli hocalar bir tedbir geliştirmiş; bir gemiyle talebeleri Akdeniz'e sefere çıkarmışlardır. Dersleri uygulamalı olarak gemide gören talebeler moral bulmuş, ayrıca Padişah Sultan Selim'den övgü dolu bir tebrik mesajı almışlardır.

MÜHENDİSHANE KADROSU DEĞİŞTİ

Mühendishânelerde meşhur olan hocalar arasında El-Hac Hafız İshak Efendi, 1815-1835 yılları arasında aralıksız 20 yıl görev yapmıştır. Yanya'dan (bugünkü Yunanistan) Müslümanlığı kabul etmiş bir aileden gelen İshak Efendi'nin başta İbranice, Latince, Rumca, Arapça ve Fransızca olmak üzere birçok dili bildiği bilinmektedir. İshak Efendi'nin (ö. 1836), Batı ve özellikle Fransız kaynaklarına dayalı olarak hazırladığı 13 ciltlik bir yayını da bulunmaktadır. Bir başka görüşe göre ise "iki ayrı İshak Efendi olması gerekir. Bunlardan Mühendishâne'deki Hoca İshak Efendi Musevî asıllıdır. 1807'de Tersâne Hahamı hüviyetine bürünmüş olması ihtimal dâhilinde-

dir" (bkz. Çeçen, İstanbul Teknik Üniversitesi Kısa Tarihçesi, 1990, s. 27).

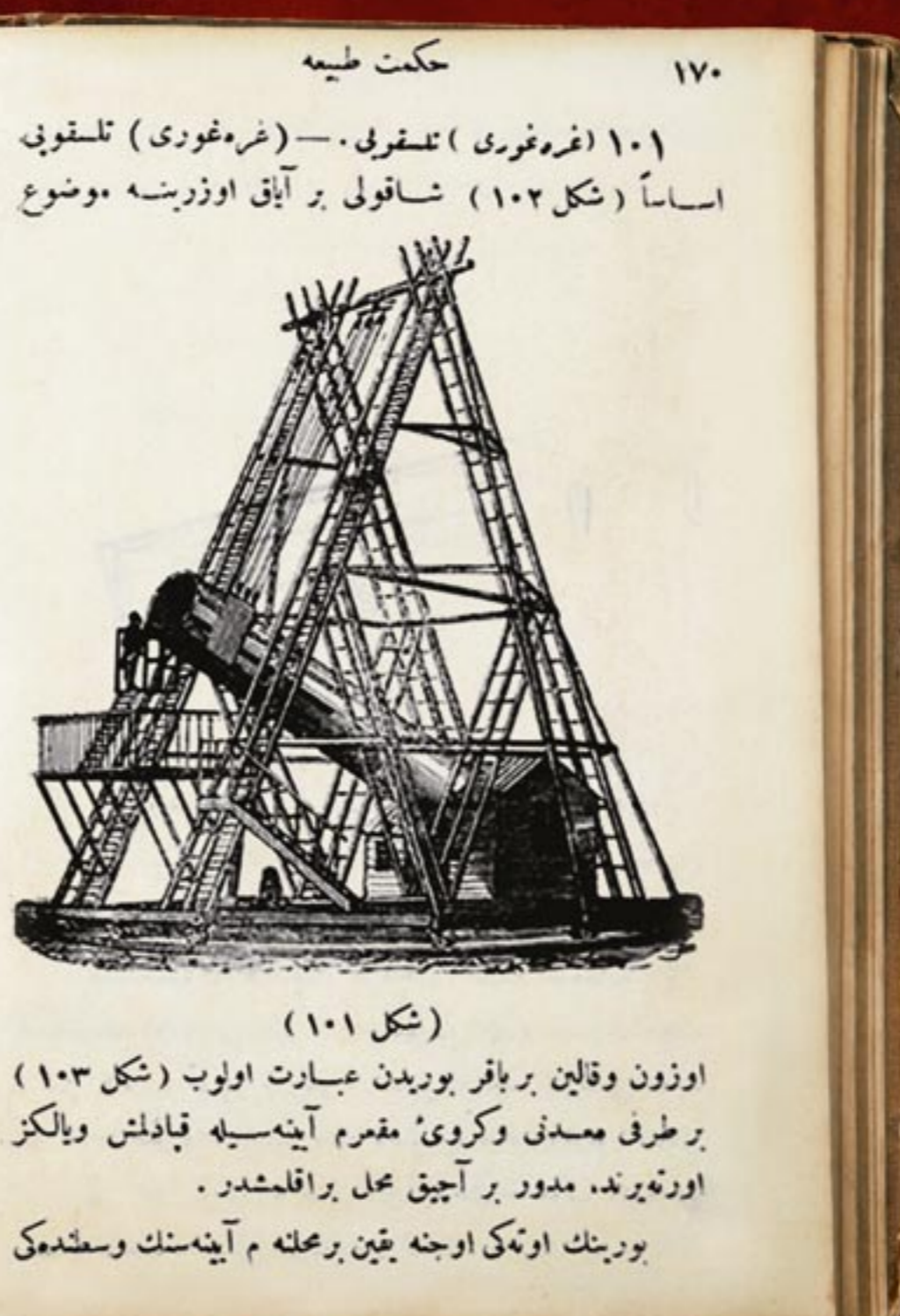
Fransız uzmanların İstanbul'dan ayrılmasından sonra Mühendishânelerin başına, Donanma-yı Hümâyûndan Cezayirli Seyyid Hasan, baş hocalığa ise meşhur logaritmacı Müderris İsmail Gelenbevi getirilmiştir. Okulda ders veren birçok hoca arasında, çok dil bilen meşhur Hafız İshak Efendi de 20 yıl süreyle baş hocalık yapmıştır. 1781 yılından itibaren Mühendishâne olarak anılmaya başlanan bu okullarda, kuruluşu sırasında olduğu gibi dersler klasik tarzda nazarî ve amelî olarak verilmiştir.

MEKANİK İLMİNE AÇILAN YENİ KAPI

Sultan II. Mahmud Han özellikle deniz mühendisliğine önem vermiş, bunun gelişmesi için de birtakım adımlar atmıştır. 1830 yılında ABD'den gelen bir heyetin Mühendishâneler hakkında hazırladığı rapor dikkat çekicidir. Raporunda, savaş gemisi yapımında meydana gelen gelişmelerin mutlaka yakından takip edilmesinin şart olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, tek başına mimarlık bilgisinin yalnızca kâğıt üzerinde güzel şekiller ve gemiler çizmekten ibaret olmadığı, bunun ancak estetik bir görünüm sağlayacağı; asıl olanın ise devletin menfaatlerini korumak için mekanik biliminin de bilinmesi ve uygulanmasının zaruri olduğu ifade edilmiştir.

Gerek binası, gerek teknik aletleri ve hocalarıyla Kara Mühendisliği çok revaçta bir okul olduğundan, Deniz Mühendisliği talebeleriyle bazı dersleri

/ 1826
sonrası askerî
reformlarla birlikte
mühendislik talebe
sayısının yüze
çıkartılması, eğitimin
ilk kez geniş
kadrolara ulaşmasını
sağlamıştır...



ZEKİ BEY,
mühendisha-
neden mezun
olduktan
sonra 'Muhtasar
Hikme-i Tabiiye'
adlı eseriyle
alana büyük
katkı yaptı...



MÜHENDİSHÂNE-İ Berr-i Hümayûn'un Hasköy'deki binası ve önünde bulunan mühendislik talebeleri...

haftanın iki günü olmak üzere 1808 yılına kadar birlikte yapmışlardır. Özellikle III. Selim döneminden itibaren Mühendishânelerde verilen derslere bakıldığında, Osmanlı bilim dünyasının ve medreselerin hiç de yabancı olmadığı bilim dallarını içerdiği görülür. Dolayısıyla Osmanlı yenileşme döneminde bilim açısından gelişme, yeni bilim dallarının açılmasından ziyade Osmanlı matematik eğitiminde sınıf geçmeye dayalı yeni bir sistemin uygulanmasında ortaya çıkmıştır.

OSMANLI, ÜSTÜNLÜK YANILGISINA DÜŞTÜ

Mühendishânelerde talebe sayısının daima on-on iki kişiyle sınırlı tutulması ve eğitimin on beş yıla kadar sürmesi, yükselme ve atamaların silsileye bağlı olması, Mühendishâne'deki eğitimin ülke genelinde yaygınlaşmasını engellemiştir. Ayrıca Mühendishâne talebelerinin, aynı zamanda devlet hazinesinden maaş alan ve her türlü masrafları karşılanan bir nevi subay kabul edilmesi, talebe sayısının artmasını da sınırlandırmıştır. Baron de Tott bunu hatıratında, "kimisi sakalı ağarmış, yaşlı bir denizci, kimisi de çok genç kimselerden oluşmuştur" şeklinde anlatmaktadır (Mémoires, II, s. 153). Bu uygulama, 1826'da Yeniçerilerin kaldırılmasından sonra yeni kurulan orduda yeni bir düzenin tesis edilmesiyle birlikte değiştirilmiş ve talebe sayısı 100'e kadar çıkarılmıştır. Bunun yanında seçilen bazı talebe ve subaylar, Mühendishâne'de hocalık yapabilmek için Batı ülkelerine eğitime gönderilmiştir.

Bilim tarihçisi Ekmeleddin İhsanoğlu'nun da belirttiği gibi: "Osmanlılar, Rönesans'ta ve Bilim Devrimi sırasında Avrupa'da ilmî ve entelektüel sahada vuku bulan

yeni gelişmeler karşısında, manevî, kültürel ve ekonomik bakımdan kendilerini üstün hissettikleri için bunlara müstağni kalmışlardır." Buna rağmen mühendislerimiz, kadim gelenekle yeniyi birleştirerek Osmanlı'dan günümüze kadar ülkemizin her yerinde çeşitli imar faaliyetlerinde bulunmuşlardır.

MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ KURUMSALLAŞTI

Aslında Türk mühendisliğinin tarihi incelendiğinde, tam da Osmanlı-Safevî Savaşı'nın başladığı 1578 yılına denk gelen bir dönemde tüfek fitili ve el humbarası imal eden ecdadımızın, usta-çırak ve icâzet usulüne dayalı olarak sürdürdüğü bu meslekî eğitimi, Tanzimat'ın da etkisiyle başta askerî alan olmak üzere fen ve teknik sahalarda "yeniyeye göre" yeniden ele almak zorunda kaldığı görülür. Burada "yeni" olarak ifade edilen husus, aslında Batı tipi ilk okullaşma modelidir. Bu süreç, önce Mühendishânelerin, ardından Tıbbiye mekteplerinin kurulmasıyla gerçekleşmiştir. Bu girişimler Sultan I.

Abdülhamid tarafından teşvik edilmiş, Sultan III.

Selim Han devrinde ise hız kazanmıştır. Bunun neticesinde Osmanlı İmparatorluğu'nun ve Türkiye Cumhuriyeti'nin çağın gereklerine göre yeniden inşasında, İTÜ'nün öncülükleri olan 1773'te Deniz Mühendisliği ve 1795'te humbaracılarla bağlı olarak teşkil edilen, bugün İstanbul Teknik Üniversitesi adıyla anılan okulun nüvesinde Kara Mühendislik Okulu başat bir rol oynamıştır. Bu okulların mezunları özellikle Osmanlı demiryollarının yapım ve işletilmesinde, yol ve köprü inşasında yadsınamaz katkılar sağlamış; bilhassa Hicaz Demiryolu ile Anadolu-Bağdat ve Rumeli hatlarında ve ülkenin her yönden imarında etkin biçimde rol almışlardır. /



MÜHENDİSLİK Mektebi talebelerinin kıyafetlerinin yakalarına takmakla yükümlü oldukları "hendese-i mülkiye" yazısı...