

OSMANLI'DA SİVİL MÜHENDİS YETİŞTİRMEK ÜZERE AÇILAN HENDESE-İ MÜLKİYE MEKTEBİ*

Şinasi Acar

Y. Müh., Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü konuk öğretim üyesi

Atilla Bir

Prof. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü
atlabir@gmail.com abir@fsmvu.edu.tr

Mustafa Kaçar

Prof. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü,
mustafa.kacar@gmail.com mkacar@fsmvu.edu.tr

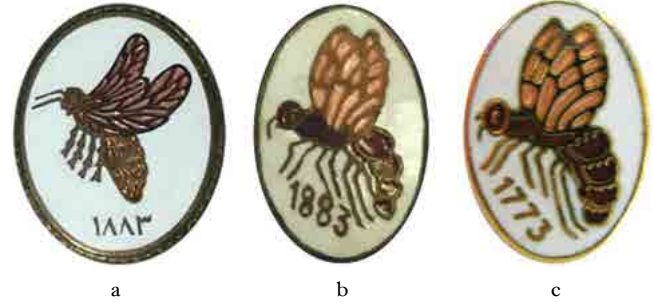
Sanayi Devrimi öncesinde dünyadaki hızlı değişimin farkına varan Osmanlılar, 18. Yüzyıl sonlarından başlayarak önce askeri, daha sonra sivil alanda eğitim odaklı reformlar başlattılar. Bu reformların ilki ve en başarılı olanı mühendislik alanında kendini göstermiştir. Günümüzde başarılı teknik üniversitelerimizin tarihi temellerini oluşturan bu reformlar, aynı zamanda Türkiye'deki modernleşme tarihini de yansıtır. Deniz ve kara askeri mühendislik eğitimi konusunda yapılan araştırmaların sayısına karşılık, sivil mühendislik alanındakiler oldukça azdır. Bütün bunlara karşın mühendislik tarihimizin halen tam olarak aydınlatılmamış ya da tarih karmaşası yaşanan dönemleri bulunmaktadır.

Askeri ya da sivil olsun, mühendislik tarihimizin yolu, günümüzde Türkiye'de mühendislik eğitimi veren en önemli üniversitelerin başında gelen İstanbul Teknik Üniversitesi'nde (İTÜ) keşir. Bu yazımızda iki farklı tarih taşıyan İTÜ rozetlerinden hareketle, Türkiye'deki sivil mühendislik eğitimi, ders konuları ve eğitim seviyeleri hakkında yaptığımız araştırma ve incelemelerin sonuçlarını okuyucularla paylaşmak istiyoruz.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin 1920'li yıllarda kabul edilip kullanılmaya başlanan¹ "arı" amblemlilik ilk rozeti 1883 tarihidir (Resim 1). Bu tarih, sivil mühendislik yüksekokulunun (Hendese-i Mülkiye Mektebi) öğrenime açıldığı yıldır. Daha sonraları 1773 tarihli yeni bir rozetin kullanılmaya başlandığı görülür ki bu da askeri mühendisliğin tedrisata başladığı yıl olarak kabul edilen tarihtir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin açılışına ilişkin kayıtlar, 1883 tarihli rozetin kuşkuyla yer bırakmaksızın dayanağını oluşturmakta iken, 1773 tarihli rozetin tarihinde bazı tu-

tarsızlıkların varlığı söz konusudur. Zira ilk askeri mühendislik eğitim kurumu 1773 tarihinde değil,² Fransız devlet arşivlerinde yapılan son araştırmalarda gün ışığına çıkan belgelere göre 29 Nisan 1775 tarihinde Tersâne-i Âmire'de açılmıştır ve adı 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn' değil, 'Hendese Odası'dır³ (Resim 2). Sultan III. Selim (saltanatı: 1789-1807) tarafından 1793 yılında Haliç'te Halıcıoğlu semtinde inşa edilen Humbaracılar Kışlası içinde, istihkâm ve topçu sınıflarından oluşan 'Mühendishâne-i Cedîde' adıyla askeri kara mühendisliği yüksekokulu kurulmuştur (Resim 3 ve 4). Kara ve deniz mühendis okullarının sırasıyla 'Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn' ve 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn' olarak adlandırılması da, ancak 1806 tarihli Mühendishâne Kanunu ile gerçekleşmiştir.⁴



Resim 1. 1883 ve 1773 tarihli İTÜ rozetleri:

- 1 Kasım 1928 Harf Devrimi'nden önceki döneme ait 1883 tarihli rozet, uzun çapı 24 mm (Murat Hazinedaroğlu koleksiyonu);
- 1960'lı yılların ortalarına kadar kullanıldığı bilinen 1883 tarihli rozet, 11 mm x 17 mm (Burak Barutçu koleksiyonu);
- Günümüzde kullanılan 1773 tarihli rozet, 10 mm x 16 mm

* Dergimizin bu sayısında; İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü'nce çıkarılan Osmanlı Bilimi Araştırmaları Dergisi'nin Cilt XVII, Sayı 2, 2016 nüshasında yayımlanan "Osmanlı'da sivil mühendis yetiştirmek üzere açılan Hendese-i Mülkiye Mektebi" başlıklı makalenin ilk 14 sayfasına yer veriyoruz. Tıpkıbasım olarak sunulan makale toplam 26 sayfadan oluşmaktadır. Makalenin dergimizde yayımlanması için Prof. Dr. Atilla Bir aracılığı ile izin alınmıştır.

¹ Gökdoğan, Mukbil; "Arı Rozetinin Tarihçesi", *Bilgiye Yatırım Birlikteliğinin Gücü/ İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi*, İTÜ Rektörlüğü, 2008, s.96.

² Hendesehâne'nin kuruluş tarihi hakkında biri 1773, diğeri 1776 olmak üzere iki farklı görüş ileri sürülmüştür. Son araştırmasında Kemal Beydilli, bu müessesenin kuruluşu sırasında Reisül-küttap Râif İsmail Bey'in (daha sonra paşa) bu vazifeye tayin tarihinin 1774 olduğuna dayanarak, bu müessesenin kuruluş tarihinin 1773 olamayacağını, doğru tarihin 1797 tarihli Küçük Hüseyin Paşa lâyihasında (tasarı) Hendesehâne'nin açılış tarihi olarak verilen Hicri 1190 (Milâdi 1776) olması gerektiğini belirtmiştir. Kuruluş tarihi olarak 1773 senesinin verilmesi nedeninin ise Toderini'den kaynaklandığını ve Toderini'nin (*De la Littérature des Turcs*, c. I, Paris 1789, s. 159-167) Baron de Toti'un hatıratındaki anlatım karmaşasının kurbanı olduğunu söylemektedir (Kemal Beydilli, *Türk Bilim ve Maibacılık Tarihinde Mühendishâne, Mühendishâne Maibaası ve Kütüphanesi* [1776-1826], İstanbul, Eren Yay., 1995, s. 23).

³ Fransız arşivlerindeki belgelere göre Hendesehâne'nin açılış tarihi 29 Nisan 1775'tir.

⁴ Mustafa Kaçar, Tuncay Zorlu, Burak Barutçu, Atilla Bir, C. Ozan Ceylan, Aras Neftçi, *İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Eğitiminiz*, ed. Mehmet Karaca, İTÜ Vakfı yay. İstanbul, 2013, s. 128-129.



Resim 2. Mühendishânelerin, Fransız Harita Mühendisi F. Kauffer tarafından 18. Yüzyıl sonlarında çizilen harita üzerindeki yerleri: Üstteki daire içinde 1806'da çıkarılan kanunnâmede Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn olarak adlandırılan Kara Mühendishanesi ve alttaki daire içinde Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn olarak anılacak olan Tersane Mühendishanesi binaları.

Bu tarih karmaşası günümüzde de devam etmektedir: Deniz Harp Okulu gibi, İstanbul Teknik Üniversitesi de geleneksel İTÜ Günü'nde kuruluş yılını 1773 olarak kabul etmektedir. Ancak İTÜ'den mezun olan mühendislerin diploma numaraları 'Mühendishâne-i Bahrî-i Hümayûn'dan değil, 'Hendese-i Mülkiye'den mezun 1 numaralı diploma sahibi öğrenciden başlatılmaktadır. Yeni belgelere dayalı

bilgiler ile eski kabullerin arasında kalan ve hâlâ bir çözüme kavuşturulamayan İTÜ kuruluş tarihi ile ilgili tartışmalar, bu karmaşadan kaynaklanmaktadır.

Bir başka sorulması gereken soru, neden bir sivil mühendislik yüksek okulunun, Askerî Kara Mühendisliği Yüksekokulu'na mülhak (bağlı) olarak kurulduğudur. Bunun o gün için haklı nedenleri olsa bile, bağlandığı askerî okul yönetimi nezdinde bir ölçüde ikinci planda kalması, askerî ve sivil kadrolar arasında uyumsuzlukların yaşanması kaçınılmazdır. Özellikle sivil kadroların askerî disipline tâbi olması ve bu sıkı disiplini uygulayan askerlerin kimi zaman ölçüyü kaçırmaması, sivil kadroları bunaltacak düzeye ulaşabilmiştir. Nitekim 26 öğretim yılı süren bu mecburiyet, sivil mühendislik yüksek okulunun, askeriye'den ayrılarak gerçek anlamda sivil bir okul hâline dönüştüğü 1909 yılına kadar sürmüştür. İTÜ tarihine ilişkin yayınlarda da sivil mühendislik yüksekokulu 'askeriye'ye bağlı olarak kurulduğu için' askerî mühendishânelerin tarihçesi kapsamında ele alınmış olup, hâlen onların gölgesinde kalmaktadır.

Bir süre önce elimize geçen iki küçük kitapçık bu çalışmayı hazırlamamıza vesile oldu (Resim 3 ve 4). 1889 ve 1890 yıllarına ait, Kara Mühendisliği Yüksekokulu öğrencilerinin genel sınav çizelgelerini içeren bu risâlelerin, daha önce yayımlanmış tarihçelerde yer almadığını gördük. 1888 yılı için hazırlanan risâleye de Ankara'daki Milli Kütüphane arşivinden ulaştık. Hem risâlelerdeki ayrıntılı notlardan hem de diğer yayınlardaki bilgilerden yararlanarak, sivil mühendislik yüksek okuluna ilişkin bağımsız bir yazı hazırlamanın yararlı olacağı kanısıyla bu makaleyi kaleme almaya karar verdik. Makalenin İTÜ hoca, öğrenci ve mezunları kadar, mühendislik camiası için de yararlı olacağına inanıyoruz.



Resim 3 ve 4. Hicrî 1306 ve 1307 yılı (Milâdî 1889 ve 1890) sınav çizelgelerinin kapak tasarımları (Atilla Bir koleksiyonu). Her iki tasarımın ortasında sülüs yazıyla Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn Şâkirânının İmtihân-ı Umûmî Cedvelidir yazıyor. En üstte Sultan II. Abdülhamid'in El-gâzi tuğrası var. İkinci kapakta ek olarak "Sene-i Hicriyye 1307" yazılmış (İlkinde 1306 yılı yazısı arka kapaktadır). Risâlelerin boyutları 32 x 23 cm'dir. Yılsonu sınavlarının yapıldığı Şaban ayı 1889'da 2-30 Nisan'a, 1890'da ise 22 Mart-19 Nisan tarihlerine isabet etmektedir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin, kuruluşunda ve sonrasında uzunca bir süre Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı bulunması, çok kısa da olsa askerî mühendislik okullarının tarihçesinden bizim de söz etmemizi zorunlu kılmaktadır.

Askerî Mühendislik Okullarının Kısa Tarihçesi

Yukarıda da belirttiğimiz gibi ülkemizdeki resmî mühendislik eğitimi 'Hendesehâne'de başlamıştır.⁵ Hendesehâne, Kapudan-ı Derya Gazi Hasan Paşa'nın matematik ve istihkâm eğitimi veren bir okulun kurulmasını istemesiyle, 29 Nisan 1775 tarihinde, o sırada İstanbul'da padişahın hizmetinde bulunan Baron de Tott'un nezaretinde ve yine bir Fransız mühendisi olan Kermorwan'ın yönetiminde "Tersâne'nin Darağacı mevkiinde, eski kadrgaların çekildiği gözlerden birinde" açılmıştır.

M. Saint Priest'in 3 Mayıs 1775 tarihinde Paris Dışişleri Bakanlığı'na göndermiş olduğu 10 numaralı raporda geçen "L'École de Théorie a été ouverte le 29 Avril dernier à l'Arsenal sous la direction du Sr. de Kermorwan et d'un Renégate anglais nommé Mustapha Aga, avec la surveillance de M. de Tott. On lui a envoyé ce qui se trouvait d'instruments de Mathématique au Sérail en assés mauvais ordre pour la plus part; mais il les a très aisément remis en état. Les élèves au nombre de dix commencent à tirer des lignes et marquent de la bonne volonté (Hendese Odası, geçen 29 Nisan'da Tersâne-i Amire'de Sr. Kermorwan'ın ve İngiliz asıllı Mustafa Ağa'nın idaresinde Baron de Tott'un nezaretinde açılmıştır. Kendisine, Saray'da mevcut bir kısım kötü durumda bulunan matematik âletleri yollanmış ve o da bunları bizzat kolayca onararak kullanılabilir hâle getirmiştir. On kadar hevesli talebeyle derslere başlanmıştır)" ibaresi, hiçbir şüpheye yer bırakmadan, Mühendishâne'nin 29 Nisan 1775 tarihinde Baron de Tott'un nezaretinde Tersâne-i Âmire'de açıldığını ve Sr. Kermorwan'ın ve İngiliz asıllı Mustafa Ağa'nın idaresinde derslere başlanıldığını kanıtlamaktadır⁶ (Resim 5). Baron de Tott, Eylül 1776'da İstanbul'dan ayrılmış olsa da eğitime Tersâne-i Âmire'deki Hendese Odası'nda (Resim 6), devam edilmiştir. 1781 yılından itibaren de Hendese Odası'na "Mühendishâne" denmeye başlanmıştır.



Resim 5. Raporun ilk sayfası (solda) ve Mühendishâne'nin açılışı ile ilgili paragraf (sağda). (Archives des Ministère des Affaires Etrangères [Paris] Correspondance Politique Turquie, vol. 161/ 171R).



Resim 6. 1795'te açılan "Mühendishâne-i Cedîde" (Yeni Mühendishâne [Kara Mühendishanesi]) binasının ilk hâlini gösteren gravür (Mahmoud Rayf Efendi, *Tableau des Nouveaux Reglens de l'Empire Ottoman*, A Constantinople 1798, Levha 15). Gravürün sağındaki bahçe duvarı Humbaracı ve Lağımçı Kışlası'na aittir. Giriş kapısı ve kışla günümüzde mevcut değildir. Bina ise değişikliğe uğramış şekliyle günümüze ulaşabilmiştir (Resim 8 ve Resim 10'da D Blok)

1782 yılında sadrâzamlığa getirilen Halil Hâmid Paşa, orduda başlattığı reform hareketi kapsamında Fransa'dan yeni mühendisler ve askerî uzmanlar talep etmiştir. Fransa, Rusya'ya karşı Osmanlı ittifakı çerçevesinde 1783 yılından itibaren İstanbul'a çok sayıda mühendis ve uzman göndermiştir. Gelenler arasında J. Gabriel Monnier ve Lafitte-Clavé adlı iki Fransız mühendis de bulunmaktadır. Bunlar Mühendishâne talebelerini istihkâm konusunda yetiştirmekle görevlendirilmiş ve Aynalıkavak Kasrı eğitim mekânı olarak belirlenmiştir. Burada ilk ders, 28 Ekim 1784 tarihinde verilmiş ve bu derse 10-12 öğrenci katılmıştır. Ancak 1786 yılında Fransa-Rusya ittifakı sonucunda Fransa hükümetinin çağrısı üzerine Fransız hocalar ülkelerine dönmüştür. Buna rağmen Mühendishâne'deki eğitim, Osmanlı hocaları nezaretinde kesintisiz sürdürülmüştür. Fransız ve Osmanlı hocalarından istihkâm dersleri almış olan bu talebeler, Lafitte-Clavé'nin Fransa'ya dönüşünden 6 yıl sonra 1793'te Sultan III. Selim tarafından Halıcıoğlu'nda Humbarahâne'de açılan Yeni Mühendishâne'nin ilk Türk mühendis hocaları olmuşlardır. Bunların arasında Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un ilk başhocası olacak olan Hüseyin Rıfkı Tamanî de bulunmaktadır⁷.

Sultan III. Selim döneminde kara ordusundaki mühendis boşluğunu gidermek için de yeni bir okul açılması uygun görüldü. Eyüp'te "Mühendishâne-i Sultânî" adı altında bir okul açıldı. Burada öğrencilere daha çok temel eğitim mahiyetinde kuramsal dersler verilmekteydi. Bir yandan da Hasköy taraflarında yeni bir okul binasının inşasına başlandı. Ve inşaatın önemli kısımlarının tamamlanmasıyla birlikte, 1795'te, kara ordusunun topçu ve istihkâm mühendis-subaylarını yetiştirmek amacıyla 'Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn' (Devlet Kara Mühendisliği Yüksekokulu) törenle öğretime açıldı⁸ (Resim 8 ve 9). Öğretim sürdürülmekle birlikte ikincil inşaat işleri 1796 yılına kadar devam etti. Okul iki katlı olup her katta iki oda ve iki derslik bulunuyordu. Bir

⁵ Osmanlı yazınında Hendese Odası, Hendesehâne ya da Mühendishâne olarak geçen bu müessesenin adı, Fransızca belgelerde *École de Mathématique* (Matematik Okulu) ya da *École de Théorie* (Kuram Okulu) olarak zikredilmektedir.

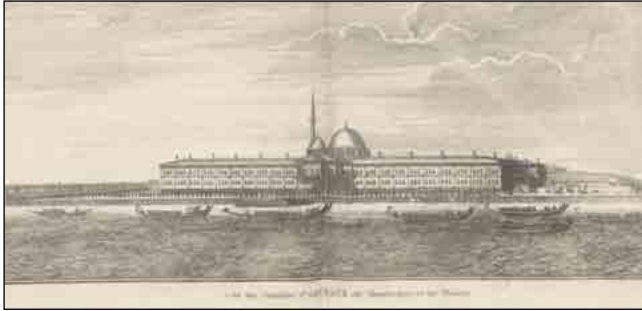
⁶ Fransa, Archives Ministère des Affaires Etrangères [Paris] Correspondance Politique Turquie, vol. 161/171R.

⁷ *İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Eğitimi*, s. 77-78.

⁸ Zamanın Galata Mevlevihânesi şeyhi olan ünlü şâir Şeyh Galib'in (1757-99) yazdığı manzum kitâbe, mermere oyularak giriş kapısının üzerine konulur. Kitâbenin tarih mısraı "Mühendishâne-i nev resm-i vâlâ" (Yeni Mühendishâne'nin büyük [açılış] töreni) ebed hesabına göre Hicrî (816+356+38=) 1210 (Milâdî 1795) yılını vermektedir.

de kütüphanesi vardı. Her dersliğe üçer sıra⁹ konulmuştu. Sıralarda kitap defter koymak için çekmeceler vardı. Hocaların ders verdiği kürsülere üçer basamaklı merdivenle çıkılıyordu.

Öğretim süresi dört yıldır. Öğrenciler 10'ar kişilik gruplara ayrılarak dört sınıf oluşturulmuştu. Kuramsal dersler Hendesehâne'de, "tatbikat" (uygulanabilir dersler) Humbaracı ve Lağımçı ocakları kışlasında görülüyordu (Resim 7). 1796'da okulun matbaası da faaliyete geçmiş ve derslerde okunan telif ve tercüme ders kitapları burada basılmaya başlanmıştı. Dönemin en yetkin ve tanınmış kişileri arasından seçilen hocaların hem maddî açıdan hem de iş güvencesi açısından tatmin edilmelerine özen gösterilmiş; ayrıca memur ve öğrencilerin de dönemin rayicine göre iyi maaş almaları sağlanmıştı. Temelde askerî birer okul olan mühendishânelerin disiplini de doğal olarak askerî disipline dayanmaktaydı.



Resim 7. Halıcıoğlu'ndaki Humbaracı kışlası gravürü (*Mahmoud Rayf Efendi, Tableau des Nouveaux Reglemens de l'Empire Ottoman, A Constantinople 1798, Levha 11*). Sultan III. Selim tarafından 1793-97 yıllarında yaptırılan kışlanın Hasköy'e bakan sağ bloğu Humbaracı Ocağı, Sütlüce'ye bakan sol bloğu Lağımçı Ocağı tarafından kullanılmaktaydı. Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin sağ ön tarafında yer alan kışla binası günümüzde mevcut değildir.



Resim 8. Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn binasının (Resim 10'da D Blok) -sahil yolunun henüz açılmadığı dönemde- Haliç'ten görünümü (*Osmanlı Mektepleri: Fotoğraf ve Planlar*, Derl. O. Doğan, İstanbul 2007). Sultan III. Selim tarafından 1795'te yaptırılan Kara Mühendishanesi binası, Sultan Abdülmecid (1839-61) ve Sultan II. Abdülhamid (1876-1909) dönemlerinde yapılan yenileme ve genişletme çalışmaları sonucu değişerek günümüze ulaşabilmiştir. Hicrî 1264 (Milâdî 1847/48) tarihli tamir kitabesi binanın avlusuna açılan kapısının, Hicrî 1307 (Milâdî 1889/90) tarihli tamir kitabesi ana giriş kapısının üzerinde bulunmaktadır. İkinci tamir kitabesinin başında *Eylemişdi Hân-ı Selim -i sâlis rahmet-nişîn / Sâha-i pirâyende inşâ Mühendishâne'yi* (Rahmetli Sultan III. Selim Mühendishâne'yi [bu] güzelleştirilmiş alana kurmuştu) denilerek yapının kurucusu da anılmaktadır.

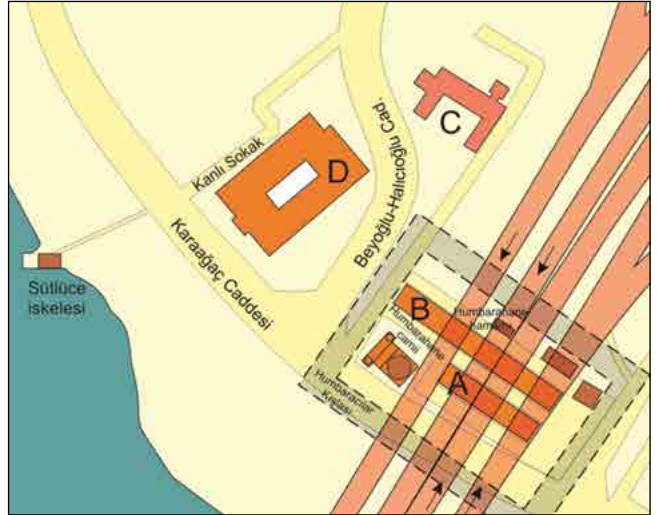


Resim 9. Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn binası, Humbaracı kışlası ve arka planda -avlusundaki- Vâlide Sultan Camisi'nin Ayvansaray sahilinden görünüşü (Kartpostal, A. Bir Koleksiyonu). Vâlide Sultan ya da öteki adıyla Humbarahâne Camisi, Sultan III. Selim'in annesi Mihrişah Vâlide Sultan adına 1803-04 yıllarında inşa edilmiştir.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn, gerek araç ve donanım, gerekse kütüphane ve sair olanakları açısından, 20 yıl önce Tersane'de açılmış bulunan Mühendishâne'den çok daha zengin ve mükemmeldi. Matbaası, dökümhanesi, modern sınıflarda her türlü teknik ve ders araçlarına sahip bulunuyordu. Bu nedendir ki Denizcilik Yüksekokulu "halife" (kalfa)¹⁰ ve öğrencileri, haftada iki gün Tersane'den Hasköy'e gelerek ders görüyorlardı (Resim 10).

Bu arada padişah III. Selim'in Hasköy'deki yeni mühendishâne ile özel olarak ilgilendiği, yetenek ve bilgisine güvendiği kimseleri okula hoca veya halife olarak görevlendirdiği ve onları sık sık ödüllendirdiği, dahası kimi zaman sınavlarda bulunup öğrencileri teşvik ettiği bilinmektedir.

1807'de vuku bulan Kabakçı Mustafa isyanı sonucunda Sultan III. Selim tahttan indirilir ve bütün yenilik hareketleri durdurulur. Âsiler, Sultan IV. Mustafa'yı tahta çıkarırlar. Ancak kısa bir süre sonra Alemdar Mustafa Paşa'nın desteğiyle Sultan II. Mahmud (1808-39) Osmanlı padişahı olur.



Resim 10. Günümüzde Fatih Sultan Mehmet Vakfı Üniversitesi (FSMVÜ) yerleşkesi içinde yer alan kimi eski mühendishane binalarının yerleşim planı. A ve B Blokları: Humbarahâne kışlası yıkıldıktan sonra yapılan yeni binalar. C blok: Hendese-i Mülkiye Mektebi. D Blok: Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn. Günümüzde Milli Savunma Bakanlığı, İstanbul Askerî Bölge Başkanlığı olarak kullanılmaktadır (Yazarlar tarafından bilgisayarda çizilmiştir).

⁹ Okulda öğrenciler, medrese öğrencileri gibi yerde oturuyor, dersleri sandalyeler üzerinde izliyor, ödev ve sair çalışmalarını masa üstünde yapıyorlardı. Öğrencilerin 'Avrupa'da olduğu gibi' sıra ve sandalyelerde oturtulması ve sınıflarda karatahta kullanılması, ilk kez bu okulda uygulanmıştır.

¹⁰ Hoca deyimi, "profesör veya doçent", kalfa ya da halife ise "hoca yardımcısı, asistan" anlamındadır. Ayrıca sınıf düzenini ve disiplini sağlamak amacıyla sınıfın en iyi öğrencilerinden biri *mülâzım* olarak ayrılmakta ve ön sıranın başına oturtulmaktadır.

1826'da Yeniçeri Ocağı ortadan kaldırılır, yerine 'Asâkir-i Mansûre-i Muhammediyye' (Muhammed'in muzaffer askerleri) adıyla yeni bir ordu kurulur. Sivil ve askerî okullarda yeni düzenlemeler yapılır. Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da "mansûre mühendisliği" ihdas edilir¹¹, okulun öğrenci sayısı artırılır. Yeni kurulan ordunun her taburunda iki tane "mansûre mühendisi" bulundurulması zorunlu kılınır. 1834'te, yeni açılan Mekteb-i Harbiye bu görevi üstlenir ve askerî mühendislik eğitimi bu okulun bünyesinde sürdürülür. Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn, Bahriye Mektebi olarak yeniden teşkilatlanır ve önce Kasımpaşa'da, daha sonra Heybeliada'da inşa edilen yeni binasında faaliyetini sürdürür. Yüksekokullara ve mühendishâneye hoca yetiştirmek amacıyla -Türk eğitim tarihinde ilk kez- İngiltere'ye 2 subay hoca ve 10 öğrenci gönderilir. Tedrisata çeşitli nedenlerle zaman zaman ara verilmekle birlikte, bu iki mühendishânede ordu için gemi kaptanları ile topçu ve istihkâm subayları yetiştirilmeye devam olunmuştur.

Sultan II. Mahmud sivil okullara da önem vermiş, ilk, orta ve lise okulları açtırmak suretiyle, ileride kurulması düşünülen yüksekokullara öğrenci yetiştirecek eğitim kurumlarını hazırlamıştır.

Sanayi devrimi sonucu ortaya çıkan vapur, tren ve telgraf gibi yeni buluşlar ülkeye getirilmiş ve faaliyete geçirilmiştir. Bu arada küçük çapta da olsa kimi fabrikaların açıldığı gözlenmektedir. Bu yeni durum, ülkede sivil mühendis ve teknik eleman yetiştirme ihtiyacını da beraberinde getirmiştir.

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin (Sivil Mühendislik Yüksekokulu) Kuruluşu

Dönemin Nâfia Nezâreti (Bayındırlık Bakanlığı) bünyesinde karayolu, demiryolu¹² ve köprü işleri teşkilâtı ile madenler ve posta-telgraf idareleri bulunmaktadır. Bakanlığın bu alanlardaki sivil teknik eleman gereksinmesi, zaman içinde, sivil mühendis yetiştirecek bir okulun açılmasını zorunlu kılmıştır. Açılacak mühendis okulu öğrencilerinin Mekteb-i Sultânî (Galatasaray) ve Dârüşşafaka liseleri mezunları arasından seçilmesi düşünülmüştür.

Ancak Galatasaray lisesinde çoklukla gayrimüslim çocukları bulunmaktadır.¹³ Eğer sivil bir mühendislik okulu açılırsa, çoğunluğu onların oluşturacağından endişe edilir. Oysa gayrimüslimlerin çocukları askerî okullara girememektedir. Bu nedenle yeni açılacak sivil mühendislik yüksek okulunun askeriyeye bünyesindeki Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı olmasına karar verilir. Esasen en iyi hocalar ve teknik elemanlar bu okulda bulunmaktadır.

Okulun, askerî bir görüşle hazırlanan kuruluş nizamnamesine (tüzük) göre Hendese-i Mülkiye Mektebi, Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'a bağlı olacak, ancak tüzüğün uygulanmasına Tophâne-i Âmire Müşriyyeti (Müşirliği) ile Nâfia Nezâreti ortaklaşa yetkili olacaktır. Okulun kuruluş tüzüğü Hicrî 25 Şaban 1301 (Milâdî 19 Haziran 1884)

tarihlidir. Tüzüğe göre okulun adı 'Hendese-i Mülkiye Mektebi'dir'¹⁴ (Resim 11, 12 ve 13). 105 kişiyle sınırlı öğrenci sayısı 7 sınıf üzerine düzenlenmiş olacak ve açılış yılından başlayarak her yıl birer sınıf oluşturulacaktır. Öğrenim parasız olduğu gibi, öğrencilerin yeme-yatma ve giyim-kuşam giderleri de okul yönetimince karşılanacaktır.

Tüzük gereğince okula Mekteb-i Mülkiye-i Şâhâne, Mekteb-i Sultânî (Galatasaray) ve Dârüşşafaka liseleri mezunları ile bunlara eşdeğer okullardan diploma alanlar sınavla mühendislik bölümüne; askerî ve sivil rüşdiye okulları (ortaokul) ile onlara eşdeğer olan okullardan mezun olanlar ise yine sınavla idâdî (lise) kısmına alınacaktır. Okula başvuracak öğrencilerin yaşları 15'ten aşağı, 20'den yukarı olmayacaktır (Resim 14 a ve b, Resim 15).



Resim 11. Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn binası (solda) ile Hendese-i Mülkiye (sağda en arkada) ve ek hizmet binalarının (Hendese-i Mülkiye'nin önünde sağda ve solda) görünümü (Osmanlı Mektepleri: Fotoğraf ve Planlar, Derl. O. Doğan, İstanbul 2007). Hendese-i Mülkiye'nin önünde yer alan sağdaki binada mutfak, kiler, hamam ve revir bölümleri, sol taraftaki yapıda kütüphane, idâdî sınıfları, depo ve helâlar bulunmaktaydı. Resim, Vâlîde Sultan Camisi'nin minaresinden çekilmiştir. Ön planda görülen çatı, o tarihte henüz yıkılmamış bulunan Humbaracı kışlasına aittir.



Resim 12. Hendese-i Mülkiye Mektebi için Halıcıoğlu'nda yaptırılan ve 1884'te hizmete alınan bina (Resim 10'deki C Blok) (FSMVÜ Fotoğraf Arşivi). Bu bina günümüzde Boğaziçi Köprüsü'nden geçen İstanbul Çevre Yolu (Otoyol 1, O1) üzerindeki Halic köprüsünün alt tarafında, Fatih Sultan Mehmet Vakfı Üniversitesi'nin Halic Yerleşkesi içindedir. 2010 yılında Üniversiteye devredilmeden önce bir süre Beyoğlu Adliyesi olarak da kullanılmıştır.

¹¹ Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasından sonra oluşturulan yeni taburlarda bulunmak ve askeriyenin en hassas noktalarında kullanılmak üzere, Mühendishâne'nin sınıf-ı evvel (dördüncü [son] sınıf) ve sınıf-ı sâni (üçüncü sınıf) öğrencileri arasından seçilen 16 kişiden meydana getirilen sınıf. Bu sınıf mensuplarını, günümüzdeki "kurmay subay"lar gibi düşünmek mümkündür.

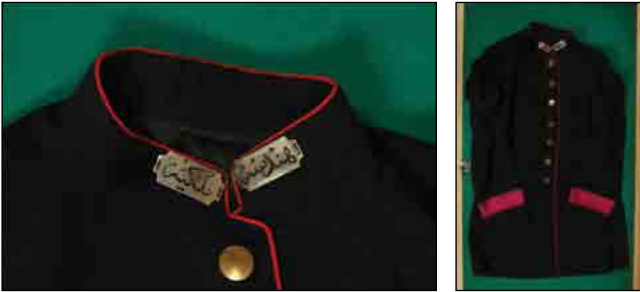
¹² İskoç mühendis ve matematikçi James Watt'ın buhar makinesini buluşunun lokomotif ve vapurlarda kullanılmasıyla yeryüzü ulaşımında bir devrim yaşanmıştır.

¹³ O yıllarda Osmanlı coğrafyasındaki toplam öğrenci sayısının üçte ikisi Müslüman, üçte biri gayrimüslimdir. Okullaşma Müslüman erkeklerde yaklaşık %8 iken, kadınlarda %4 dolayındadır. Oysa bu oranlar gayrimüslim erkeklerde %12, kadınlarda %5 mertebesinde (Ticaret ve Nâfia Nezâreti İstatistik Umûmî İdaresi, *Devlet-i Aliyye-i Osmaniyye*'nin 1313 [Milâdî 1897] *Senesine Mahsus İstatistikî Umûmîsi*, İstanbul, 1316).

¹⁴ *Hendese ve mühendis* sözcükleri Arapça olup her ikisi de aynı köktendir ve ölçme ile ilgilidir.



Resim 13. Hendese-i Mülkiye binasının kitâbesi (FSMVÜ arşivi). Hâlen binanın ön cephe ahlığındaki bulunan kitâbe, özgün yerleşimde giriş kapısı üstünde yer almaktaydı. Restorasyon sırasında, buradaki sultan armasının yerine -bu kadar yüksekte okunması mümkün olmayan- kitâbe bloğu yerleştirilmiştir. Celi ta'lik yazıyla yazılmış manzum kitâbenin sol alt köşesindeki tarih mısramın ebced hesabıyla verdiği Hicrî 1302 yılı, rakamla da teyit edilmiştir.



Resim 14a ve b. Hendese-i Mülkiye öğrencilerinin haricî (okul dışı) kıyafeti (İTÜ arşivi). Yakalara takılan pirinç plakalarda sağda Hendese-i solda Mülkiye yazıyor (Fotograf Aras Neftçi).



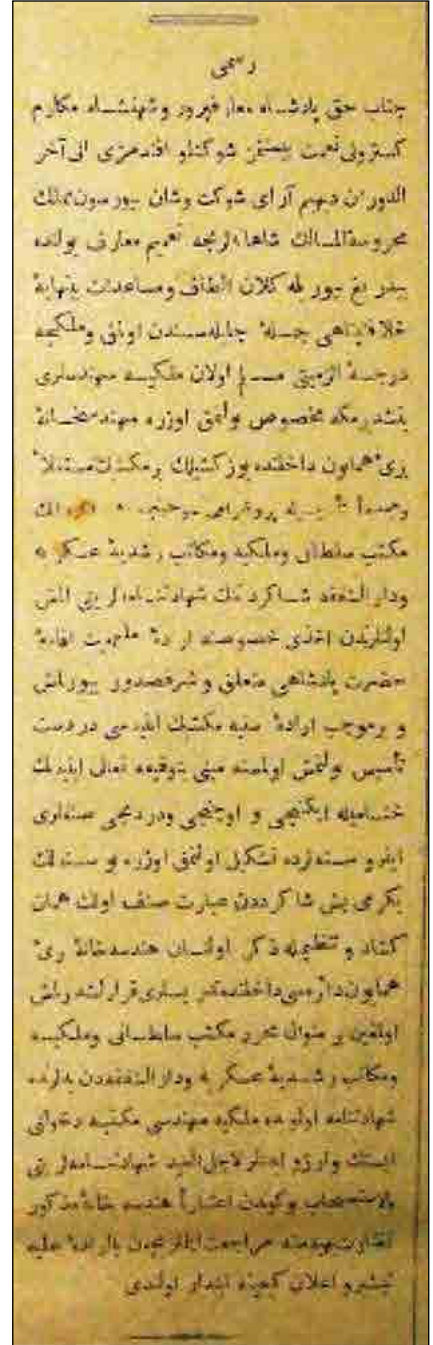
Resim 15. Hendese-i Mülkiye öğrencilerini tatbikat (uygulama) sırasında gösteren kartpostal (A. Bir koleksiyonu).

Sivil mühendis yetiştirecek bu okula halk önceleri temkinli yaklaşmıştır. İlk günler, okula çok az sayıda öğrenci kaydını yaptı. Geniş halk kitleleri sivil okulların anlam ve önemini henüz kavrayabilmiş değildir. Öyle ki sokaklarda münâdîler (tellâl, çağırıcı) bağırılarak okula öğrenci çekmeye çalışılır. Bu nedendir ki öğrenime 'birkaç aylık bir gecikmeyle' Hicrî 1 Muharrem 1301'de (Rûmî 20 Teşrinvevvel 1299, Milâdî 1 Kasım 1883) başlanabilir. (Resim 16).

Resim 16. Ceride-i Havâdis'teki Hendese-i

Mülkiye duyurusu. *Ceride-i Havâdis* gazetesinin 6 Zilhicce 1300 (8 Ekim 1883) tarih ve 5466 sayılı nüshasının 1. sayfasında, yeni açılacak olan Hendese-i Mülkiye Mektebi'ne alınacak öğrencilere ilişkin bir resmî ilân yayımlanmıştır. İlân metninde "*mülkçe derece-i elzemiyeti müsellemler olan* (devletçe son derecede gerekli görülen) *mülkiye mühendisleri yetiştirmeye mahsus*

bulunmak üzere, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn dâhilinde 100 kişilik bir mektebin müstakillen ve müceddeden (bağımsız ve yeni olarak) *tesisleriyle Mekteb-i Sultânî ve Mülkiye ve mekâtib-i rüşdiyye-i askerîye* (askerî ortaokullar) *ve Dârü'sşafaka şâkirdinin* (öğrencilerinin) *şehâdetnâmelerini* (diplomalarını) *almış olanlarından ahz-i* (alınması)... 2. *ve 3. ve 4. sınıfları ilerî senelerde teşkil olunmak üzere, bu senelik 25 şâkirden ibâret sınıf-ı evvelin* (1. sınıfın) *hemen küşâd* (açılması) *ve tanzimiyle (...)* *tedrisleri kararlaştırılmış olmağın*" denilerek, anılan okullardan mezun bulunanlardan Mülkiye Mühendisi Mektebi'ne girmeyi arzu edenlerin, kayıt için hemen başvurmaları istenmektedir.

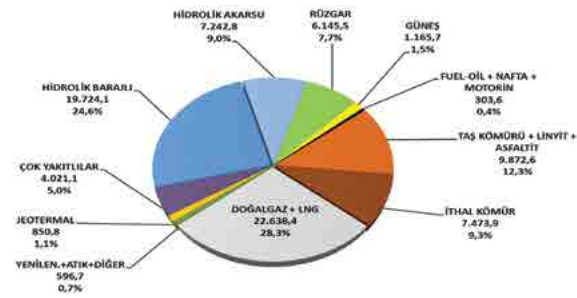


Derslik gereksinmesi için, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'daki eski kılığânelerden biri boşaltılarak sınıf hâline sokulmuş ve Hendese-i Mülkiye'ye kaydolun öğrencilere tahsis edilmiştir. Bir yandan da Halıçoğlu'nda, Mühendishâne'nin arka tarafında yeni bir bina yapımına başlanmış ve bir yıl sonra, 8 Muharrem 1302'de (28 Ekim 1884) ikinci öğretim yılına, törenle açılışı yapılan bu yeni binada başlanmıştır¹⁵ (Resim 11, 12 ve 13).¹⁶ ■

¹⁵ Yeni binanın öğretime açılması münasebetiyle Seraskerlik mektupçusu Giritli Muhtar Efendi'nin (1847- 1910) yazdığı manzum kitâbenin tarih mısraı: "*Hendese Mekteb-i Mülkîsi kılındı inşâ*" ebced hesabıyla Hicrî (124+462+170+194+352=) 1302 yılını verir. Ay ve gün için Bkz. Sadık Erdem, Mir'ât-ı

¹⁶ Makalenin tamamına <http://dergipark.gov.tr/iuoba/issue/24498/259655> adresinden ulaşabilirsiniz.

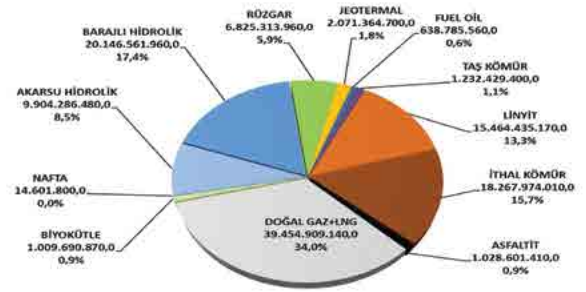
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ – 2017 MAYIS SONU



KURULU GÜÇ (05/2017) : 80.035,0 MW

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

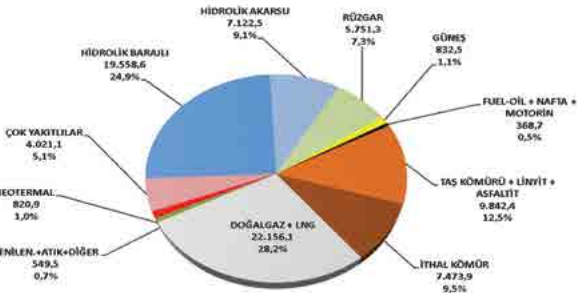
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ - 2017 MAYIS SONU



ÜRETİM (05/2017) : 116.058.954.460 kWh
 TÜKETİM (05/2017) : 115.947.924.740 kWh
 NOT: Lisanssız Üretim Hariçtir.

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

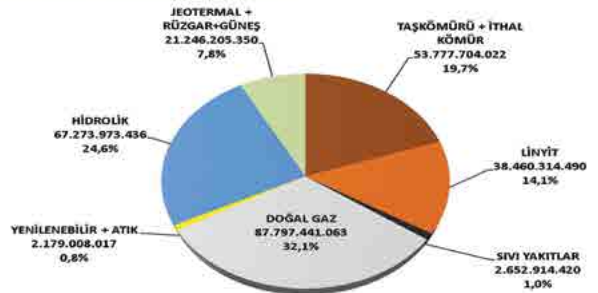
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ – 2016



KURULU GÜÇ (2016) : 78.497,4 MW

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

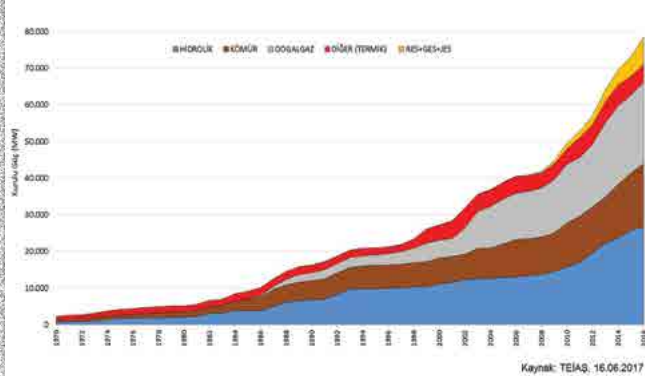
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ - 2016



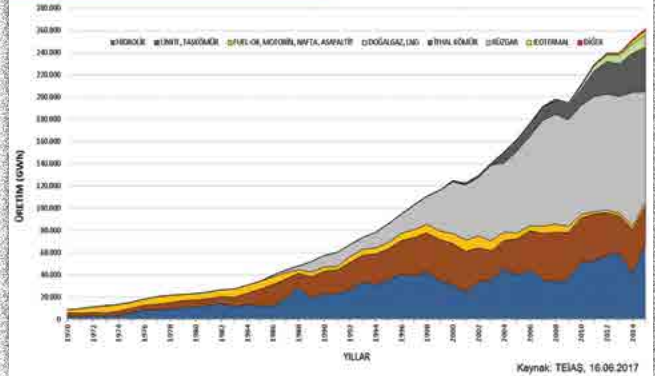
ÜRETİM (2016) : 273.387.560.799 kWh
 TÜKETİM (2016) : 278.345.608.308 kWh

Kaynak: TEİAŞ, 16.06.2017

TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜNÜN DEĞİŞİMİ (1970 - 2016)



TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİNİN DEĞİŞİMİ (1970 - 2015)



TARİFELER (Nisan - Mayıs - Haziran 2017)

DAĞITIM SİSTEMİ KULLANICILARI İÇİN AKTİF - REAKTİF ENERJİ TARİFESİ

ABONE GRUBU (TEK TERİMLİ)	Tek Zamanlı Aktif Enerji (Kv/kWh)	Çok Zamanlı - Aktif Enerji (Kv/kWh)			Reaktif Enerji (Kv/kVARh)
		Gündüz (06-17)	Pasaj (17-21)	Gecik (22-06)	
Sanayi (Yüksek Gerilim)	26,0173	25,8841	41,7976	14,4058	16,2006
Sanayi (Alçak Gerilim)	29,0697	28,9365	44,8500	17,4582	16,2006
Ticarethane	33,4761	33,3374	50,2713	21,1035	16,2006
Mesken	33,1833	33,0447	49,3784	20,6112	16,2006
Tarımsal Sulama	29,4477	29,3211	44,7888	18,1475	16,2006

Kaynak: EPDK, 16.06.2017

SİSTEM AYLIK MAKSİMUM ANI PUANTI - MW

