

# mühendislik tarihi



## 1.GİRİŞ

Mühendisliğin geçmişi insanoğlunun içindeki merak duygusu kadar eskidir. Atalarımız doğanın sunduğu malzemeleri ve sahip olduğu güçleri, tıpkı bizim bugün yaptığımız gibi insanlığın yararına kullanmaya ve kontrol altına almaya çalışmışlardır. Mühendislerin bu çabaları, onların toplum içerisinde "toplumun ihtiyaçlarını" karşılamak gibi bir misyonu üstlenmelerine neden olmuştur. (liman,yol, sel baskınlarını kontrol tesisleri yapmak).Bu nedenle tarihin önemli uygarlıklarında mühendisler, hükümdarlara yakın kişiler olmuşlar ve önemli mevkilerde yer almışlardır.

## 2.İLK UYGARLIKLARDA MÜHENDİSLİK:

### A. MEZOPOTAMYALILARDA MÜHENDİSLİK:

Önemli mühendislik edimleri, bugünkü Irak'ta Dicle ve Fırat nehirleri arasındaki bölge olan Mezopotamya'nın eski sakinlerine çok şey borçludur. İlk tekerlekli arabanın bu bölgede görüldüğü söylenmektedir. Çok eski ve gizemli bir halk olan Sümerler, yazılı tarihin başlangıcında Güney Mezopotamya'da, dünyanın ilk mühendislik uygulamalarını oluşturan kanallar, tapınaklar ve surlar inşa etmişlerdir. Mezopotamyanın diğer sakinleri Babiller ve Asurlular ise yine mühendislik adına önemli eserler vermişlerdir.

Bu döneme ait, bulunan kil tabletlerdeki kayıtlar M.Ö. 2000 yıllarında "usturlap" denen bir açı ölçüm aletinin astronomik gözlemlerde kullanıldığını göstermektedir. Bir dereceli daire ve bir görme kolundan ibaret olan bu alet, Mezopotamyalılar tarafından kullanılan 60'lık sayı sistemine dayalıydı. Bu sistem, zaman ve açı ölçümlerinde bugün hala kullanılmaktadır.

Babil ülkesini 43 yıl (M.Ö. 1850-1750) yöneten büyük kral Hammurabi , kendi adını taşıyan yeni ve kapsamlı bir kanunname derlemiştir. Kötü inşaat uygulamalarına izin verenlere cezalar getiren bu ünlü kanunname, günümüz inşaat kanunlarının bir önceli olarak görülmektedir.

Hammurabi Kanunları, kalite teminatı ve mesleki sorumluluğa ilişkin önemli bir mesaj veriyor ve ihlal halinde son derece ağır cezalar öngörüyordu.

Kral Sennacherib'in hükümdarlığı sırasında, Asurlular umumi su kaynağının dikkate değer ilk örneğini tamamladılar. (M.Ö. 700 civarı)

### B. ESKİ MISIR'DA MÜHENDİSLİK

İlk plan ve inşaat uzmanları Eski Mısır uygarlığında ortaya çıkmıştır. Mühendisliğin bu ilk habercileri Mısır krallarının güvenilir danışmanları olarak üst mevkilere sahiptiler. Bu mevkiye sahip bir adam, "Bayındırlık şefi(1)" olarak bilinen bir genel inşaat uzmanıydı.

Bu eski mühendisler / mimarlar, arazi ölçümünün (mesaha) bilinen ilk biçimini uygulamaya koydular. Mısırlılar ayrıca etkin sulama sistemleri geliştirdiler ve görkemli taş binalar inşa ettiler.

### C.YUNAN'LILARDA MÜHENDİSLİK

M.Ö. 600'den başlayarak, Doğu Akdeniz bölgesinde Yunanlı yaşam ve düşünce tarzı egemen olmuştur. Yunanlılar, en çok soyut mantıkları ve geçmişin ilmini kuramlaştırma ve sentez etme yetenekleri ile hatırlanmaktadırlar. Sanat, edebiyat ve felsefede gerçekleştirdikleri büyük ilerlemeler, mühendisliğe katkılarını gölgede bırakma eğiliminde olmuştur. Esas olarak kuramın üzerinde yoğunlaşmaya eğilim gösterdiler, deneme ve doğrulamaya ve uygulamaya az değer verdiler.

Yunanlılar mekanik teknolojide de yaratıcı olmasını bilmişlerdir. Archimedes, bileşik makaraları, hidrolik vidaları, büyüteci ve çeşitli savaş makinalarını icat etmiştir.Yunanlılar deniz kültürüyle iç içe olmalarının bir sonucu olarak limanlar ve

dalgakıranlar yaptılar. Yine Dünyanın ilk deniz fenerinin inşaatına bu dönemde başlandı (M.Ö.600). Bu fener 113 metre yükseklikteydi ve antik dönemde dünyanın yedi harikasından biri olarak biliniyordu.(Alexandria limanındaki Pharos feneri)

Sisam adasında inşa edilen , Megaralı mimar Eupalinus'un yönetimi altında 275 m yükseklikte bir tepeyi kesip geçen 1005 m uzunluktaki tünel bir diğer önemli eserdir.

#### D. ROMALILARDA MÜHENDİSLİK:

Antik dönemin en ünlü mühendisleri Romalılar, kaynaklarını daha fazla bayındırlık işlerine adanmışlardır. Yunanlıların aksine, Romalılar matematiksel mantıktan ve bilimden çok deneyime güvenen pratik inşaatçılardı. Yapıları tasarım açısından basitti ancak yine de ölçek olarak etkileyici ve uygulama olarak cesurdu . Genellikle sanat ya da estetikten çok işleve önem veriliyordu.

Romalı inşaatçılar mühendisliğe önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bunlar arasında, ileri inşa yöntemlerinin geliştirilmesini, sulu çimentonun keşfedilmesi , şahmerdan, ayak gücüyle çalışan vinçler, ahşap kovalı çarklar gibi bir dizi inşaat makinalarının tasarlanması sayılabilir.

#### 2.2.ORTAÇAĞDA MÜHENDİSLİK:

Roma İmparatorluğu'nun çöküşünü izleyen yaklaşık sekiz yüzyıl boyunca, yani Orta Çağ olarak bilinen dönemde mühendislikte nispeten az ilerleme olmuştur. Bununla birlikte, özellikle yapı tasarımında enerji tasarrufu sağlayan ve gücü arttıran makina ve aletlerin gelişiminde olmak üzere bazı önemli ilerlemeler bu dönemde olmuştur.

Ortaçağda, mühendisler emekten tasarruf sağlayan makinalar tasarlayıp geliştirerek insanlar ve hayvanların üretim güçlerini arttırmanın ya da desteklemenin yollarını aramışlardır. Yel değirmeni bu çağda geliştirilmiş ve daha etkin hale getirilen su değirmenleri yeni kullanımlara sahip olmuştur. Mekanik alanında ortaçağda Avrupa'da gerçekleşen diğer ilerlemeler arasında, çark ve gemiler için mafsallı dümen sayılabilir.

Ortaçağın gelişkin mühendislik aletleri, malzemeleri ve tekniklerinin bir çoğu ilk kez Uzak Doğuda, özellikle de Çin'de görüldü. Barutun icadı ve kağıt yapımı, demirin dökülmesi ve kumaşların imalatına ilişkin işlemlerin geliştirilmesi bu ilerlemeler arasındadır.

#### F.YAKIN ÇAĞDAN GÜNÜMÜZE MÜHENDİSLİK:

Yirminci yüzyıla doğru son 150 yılda, madencilik, imalat ve ulaşımda önemli ilerlemeler olmuştur. Buhar makinasını tasarlayan Thomas Newcoman'ın atmosferik basınçlı buhar makinasından çok daha etkindi. Fabrikatör Matthew Boulton'un desteğiyle, yüzlerce makina üretildi. 1800'e gelindiğinde, Boulton ve Watt makinalarından 500'ü, İngiltere'de, madenleri pompalayıp su çıkarmada , demir işleri ve tekstil fabrikalarındaki makinaları çalıştırmada kullanılıyordu .

19. yüzyıl, mühendisliğin bir meslek olarak öneminin daha da artmasına tanıklık etmiştir. İnşaat mühendisi ünvanını ilk kullanan İngiliz John Smeaton, bilim çevrelerinde üst düzeyde saygı görüyordu. 20.yüzyılda ilk Makina Mühendisleri Enstitüsü 1847'de kuruldu ve George Stephenson ilk başkan olarak hizmet verdi.1908'e gelindiğinde, inşaat, makina, elektrik, kimya , madencilik ve metalurji mühendisliklerini temsilen beş dernek kurulmuştur.

19. yüzyıldaki mühendislik başarıları için, elektriğin bir güç kaynağı olarak geliştirilmesi en önemli faktörlerden biridir. Bunda, büyük oranda 19. yüzyılın ikinci yarısındaki sayısız bilimci ve mühendisin çabaları rol oynamıştır. Bununla birlikte, temeller, Alman George Simon Ohm, İtalyan Alessandra Volta ve Fransız Charles Coloumb ve Andre Ampere gibi, elektriğin temel doğasını tanımlayan, 18. yüzyılın başlarındaki fizikçilerin buluşları ile atılmıştır.

# mühendislik tarihi

İkinci Dünya Savaşı'ndan kısa bir süre sonra, nükleer yolla elektrik enerjisi üretimi üzerine tasarım ve fizibilite çalışmaları yapıldı. İlk nükleer enerji santrali 1967'de faaliyete geçti . Nükleer enerji fosil yakıtlardan elde edilen enerjiye ekonomik açıdan rakip hale geldi

Yirminci yüzyılda benzersiz teknolojik gelişme ve değişim yaşanmıştır. Keşiflerin adımlarının hızlanması, belki de en çok elektronik alanında belirgin olmuştur. Bu yüzyılda, sinyallerin ilkel bir biçimde iletilmesinin yerini, elektronik parçaların kullanıldığı muazzam kumanda sistemlerine sahip modern iletişim ağları almıştır. 1947'de transistörün icadından bu yana, elektronik sinyalleri güçlendirme cihazları olarak, vakumlu tüpler de yerlerini, büyük ölçüde, yarı-iletkenli cihazlara bırakmıştır. Transistör ve yarı-iletken diyot, elektronik donanımların çok küçülmesini sağlamıştır. Minik silikon çipler üzerinde seri üretilen, ucuz entegre devrelerin gelişi, elektronik tasarımda çığır açan değişimlere yol açmıştır. Minyatürleşme ile birlikte, bu tür cihazlar sinyallerin devreler aracılığıyla güvenilir ve hızlı bir biçimde iletilmesini ve daha hızlı kumanda devreleri ve dijital bilgisayarların geliştirilmesini sağlamıştır.

### 3.TÜRKİYEDE MÜHENDİSLİK TARİHİ:

Ülkemizde üniversite tarihi bugünkü adı İstanbul Teknik Üniversitesi olan, 1773'te açılan Mühendishane-I Bahr-i hümayun'un kuruluşu ile başlar. İlk adı "Mühendishane" olan bu üniversite ulusal tarihimizin ilk üniversitesidir.

I. Abdülhamit devrinde büyümeye devam eden bu üniversite, III. Selim döneminde 1795'de adı Mühendishane-I Berr-I Hümayum (inşaat mühendisliği) olmuş ve bir kanunnameye bağlanmıştır. Bu kanun; ünversitenin kurulduğu dönem koşulları içerisinde oldukça modern ve detaylı bir üniversite kanunudur.

#### Tanzimattan Sonra Üniversite

Bugünkü anlamda üniversitelerimizin tarihi tanzimatla başlar. 1845'te "Meclis-i Muvakkat" adı ile ulema asker ve bürokratlardan oluşan yedi kişilik geçici bir meclis kurulmuş ve bir yıl çalışmıştır. Bu meclis eğitim sisteminde yapılması düşünülen düzenlemeler için prensipler belirlenmiş ve batıda olduğu gibi eğitimin ilk, orta ve yüksek eğitim olmak üzere üç basamaklı yapılmasını benimsemiştir.

Tanzimatta bugün kullandığımız üniversite sözcüğüne karşılık olarak Osmanlıca (Türkçe) Darülfünun terimi kullanılmışsada içerik olarak batı tipi yeni modern üniversite benimsenmiştir. 1933'e gelindiğinde Darülfünun terimi yerine "üniversite" tercih edilecek en son darülfünun olan İstanbul Darülfünun'u adı İstanbul Üniversitesine çevrilerek hem terim hem de anlam itibarı ile üniversite batılı olacaktır.

Darülfünundan askeriye ve bürokrasinin ihtiyaç duyduğu insan gücü yetiştirmesi amaçlanıyordu. I.Darülfünun 14 ocak 1963'te öğretime başladı, fakat çok geçmeden kapandı. 20 Şubat 1870'de II.Darülfünun (Darülfünun-u Osmaie) açıldı. 1874'de III. Darülfünun, 1 Eylül 1900'de IV. Darülfünun ve 1908'de V. Darülfünun açıldı. 20 Nisan 1912'de Darülfünun Nizamnamesi yayınlamı ve ad İstanbul Darülfünununa çevrildi.

11 Ekim 1919'da Darülfünun nizamnamesi yeniden düzenlendi ve bilimsel özeklik verildi. 3 Mart 1924 tarih ve 430 sayılı Tevhid-i Tedrisat Kanunu ile bütün mektep ve medreselerle birlikte Darülfünun Maarif Vekaletine bağlandı. 21 Nisan 1924 tarih ve 493 sayılı kanun ile İstanbul Darülfünunun talimatnameleri yayımlandı ve bilimsel ve idari özerklik verildi. Bunun dışında Cımhuriyet döneminde çok ciddi devrimler yapılmışsa da Darülfünuna dokunulmamıştır.

1930'dan itibaren Darülfünun çeşitli yayın organlarında eleştirilmeye başlanmış ve 1933'de İstanbul Darülfünun'u kaldırılarak İstanbul Üniversitesi kurulmuştur. 1933 reformu daha sonraki üniversite düzenlemeleri üzerinde belirleyici bir etki yapmıştır.

1933 reformu ve çevresindeki olaylar cumhuriyet döneminden sonra üniversiteye bakışın anlaşılması bakımından önem taşımaktadır.

31 Temmuz 1933 de Darülfunun Kapatılmış Darülfunun toplam 240 olan öğretim elmanı kadrosu 53'e düşürülmüş ve diğer öğretim elemanının görevlerine son verilmiştir. Böylelikle, eski öğretim elemanlarının üçte ikisi işten atılmışlardır. Bunların yerine Almanya'dan Hitler rejiminden kaçan öğretim üyeleri getirilmiştir.

İstanbul Üniversitesi 9 aylık bir boşluktan sonra 1934' te çıkarılan İstanbul Üniversitesi Talimatnamesi'nde belirlenen yeni esaslara göre düzenlenmiştir.

1946 (18.6.1946 tarih ve 4936 sayılı kanun), 1961 (61 anayasası madde 120, 115 sayılı kanun) 1973 (7.7.1973 tarih ve 1750 sayılı kanun), 1981 (6.11.1981 tarih ve 2547 sayılı kanun) de olmak üzere üniverite kanununda en az 8 yıllık en çok 15 yıllık periyotlarda olmak üzere 5 defa düzenleme yapılmıştır.

1981'de Türkiye Üniversitelerinin tümü aynı yasal çerçevenin (2547 sayılı kanun) içine sokulmuş, merkezinde YÖK bulunan otoriter bir yapı kurulmuştur.

Bu otorite üniversitelerin bütün uygulamalarını kontrol altında alma yönünde gelişmeler göstermektedir. Böylece otoriter yapı totaliterleşirmeye dönüşmektedir. 1933' te başlayan otorite kurma arzusu giderek güçlendirilmiş bürokratik-hiyerarşik bir otorite konisi inşa edilmiştir. Dünyada üniversiteleri aynı yapıda kuran ve aynı merkezden yöneten bir başka ülke bulunmamaktadır.

### TARTIŞMA

Buraya kadar genel bir tarihçe ve kronolojik bir irdeleme ile nesnel durum tespiti yapılmıştır.

Başından beri üniversitelerin ve mühendisliğin tarihini irdelerken esas itibari ile yöneten egemen güçlerin hizmetinde olan, onun ayrıcalığını sonuna kadar kullanan, sınıfsal konumu itibari ile emekçi kimliğine uzak olan mühendislerin sayısının artmasına da bağlı olarak son 30 yılda neden sınıfsal konumları değişmeye başlamıştır. Neden işsiz ordusuna dönüşmeye başlamışlardır şanslı olup iş bulabilenlerin ücretleri neden bu kadar düşüktür?

Ve neden bağımsız, özerk ve demokratik olması gereken üniversiteler/yüksek öğretim/mühendisler üzerinde YÖK gibi baskıcı bir otorite oluşturulmuştur. Bu soruların yanıtlarını aradığımız ve bulabildiğimiz ölçüde geliştirecek ve geliştireceğiz.

### KAYNAKÇA

Bu konuda pek çok kaynak mevcuttur, aşağıda bazıları sıralanmıştır.

1. "Introduction to Engineering" Paul H.Wright -1994- 2 edition Wiley&Sons
2. "Engineering as a Career" Ralp J.Smith- 1956-Mc.Graw -Hill book
3. "Mühendislik Kimliği" Ünsal Yetim -TMMOB Yayınları -1993
4. "Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik" J.G. Landels-Tübitak-1995-5.Baskı
5. "Bir Mühendisin Dünyası" James I.Adams-Tübitak Popüler Bilim Kitapları -İkinci Basım-Mayıs 95
6. "Türkiye Tarihi IV" Murat Katoğlu (Cumhuriyet sonrası eğitim kültür-sanat) Genel Yönetmen:Sina Akşit-Cem Yayınevi-Temmuz 97-5.Basım
7. "21.yy'daTürkiye" Prof.Dr.Emre Kongar-Remzi Kitabevi-Ocak 99-17 Basım
8. TMMOB Makina Müh. Odası Öğrenci Üye Kurultayı 1999
9. Pek çok ülke eğitimlerinin tarihleri için ilgili web sayfaları
10. [www.antimai.org](http://www.antimai.org)
11. Mühendisliğin uzun yürüyüşü, Ghenu. M
12. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)