

Mühendisliğin Mahiyeti ve "Çağımızda Mühendisin Rolü"

Yazan :
S. E.

Modern fiziğin en büyük bilginlerinden Prof. Louis de Broglie de, Fransa'da Charliat Mühendis Okulunun tesisinin 50. yıldönümü dolayısıyla 5 Mayıs 1951 de söylediği bir nutukta, bu mevzuu, yukardaki başlıkla incelemiştir. Büyük bilgin "de Broglie", medeniyetimizin, beşeri hayatımızın ilim ve tekniklerle ne kadar derin, devamlı surette değiştiğini kaydettikten sonra, mevzuu şu cümle ile, başlamaktadır: "Beşeri tarihimizin bu yeni safhasında cihan sahnesinde, bir şahsiyet, gündün güne önemi artan bir rol oynamaya namzettir; işte bu mühendistir." (1)

Gerçekten beşer tarihine en eski çağlardan bu güne kadar şöyle bir göz atılırsa, büyük bir hayretle görülür ki, zamanımız, bilhassa teknik ve ilmi başarılarla âdeta baş döndürücü bir merhaleye erişmiştir. Bu başarıların taşıdığı derin mânayı ve zamanımızın hususiyetini tam hakkıyla belirtebilmek, anlıyabilmek için, Prof. J. Folliet'nin çağımız insanına "Homo technicus" -Teknik adam- diye isim bile takmış olduğunu hatırlamak kâfidir. Lyon'da felsefe profesörü olan J. Folliet, "l'Avènement de Prométhée" -Promete'nin vüsûlü- adıyla tercüme edebileceğimiz eserinde, bu "Homo technicus" u bize anlatmakta ve tekniğin insan ruhu için doğurduğu bazı mahzurları acı bir dille tenkid etmektedir. Doğrusu biz, Prof. J. Folliet'nin kanaatlarına iştirak etmesek dahi, onun zamanımızı tavsifini ve bu insana taktığı ismi yerinde bir buluş olarak isabetli görmekteyiz.

Bilindiği gibi, filozof ve bazı bilginler, yüzyıllardan beri insanı en kısa, veciz tarif edebilmek için, bir çok şeyler söylemişlerdir. Meselâ Aristo'ya göre insan, "Zoon Politikon" -siyasi hayvan- ve "rasyonel bir hayvan" dır. İnsana, "Homo sapiens" -Akıllı insan- adı veren antropologlar da, insanın daha çok zihni melekeleri üzerinde durmuşlardır. Bunun gibi insan için, "Homo Euconomicus" -iktisadi insan- tabirlerini kullananlar da zikredilebilir. Ancak, J. Folliet'nin Homo Technicus'u, çağdaş insanı en veciz ifade etmek bakımından hakikaten takdire lâyıktır. Gerçi, geçen yüzyıllarda Benjamin Franklin ve Karl Marx "Homo Faber" -Alet yapan insan- ismiyle, insanın yapıcılığına işaret ediyorlarsa da, zamanımızın karakteri itibariyle, Homo Technicus hepsine üstündür. (2) Bu kısa izahatımızdan da anlaşılıyor ki, insanın ve insanlığın tekâmülü mütemadiyen "yapıcılığa", "teknığe" doğru bir seyir takip etmektedir. İşte bu sebepledir ki, genel olarak teknik problemlerle ilgili bir meslek olmak itibariyle mühendislik, gittikçe daha alâka çekici olmak-

ta; modern cemiyette en büyük rolü oynamaya namzet görülmektedir.

Burada mühendisin taşıdığı öneme temas etmeden önce, bu mesleğin mahiyetini, bu hususta ileri sürülen görüşleri tenkid etmek, konumuzun ilmi bir kesinlikle aydınlanması bakımından kaçınılmaz bir zarurettir.

Hiç çekinmeden iddia edebiliriz ki, her ne sebepten olursa olsun, mühendislik ve bununla ilgili meseleler, maalesef yeter derecede anlaşılamamıştır. Bunun en açık delilini mühendisliği anlatmak için yazılmış olan tariflerde de görmekteyiz. Sathı denecek kadar kaba olan bu tariflerin bir kısmı gerçeği ifade etmediği gibi, bir kısmı da tamamiyle noksan ve yanlış. Mühendisliği kabaca bir gayeye göre anlayıp onu teknikle, sanatla karıştıranlar ne kadar çoksa; mühendisliğin bir nevi ilim olduğunu zanneden kimseler de az değildir. Bibliotekçiler ise mühendisliğe dair mevzuatı, tatbiki ilimler arasında zikretmektedirler. Bütün bu görüşlerden uzak olarak, gerçekte mühendislik, kelimenin batıdaki mânasıyla, daha farklı bir anlamda düşünülmesi icabetmektedir. Çünkü mühendislik, teknik bir mahiyet taşıdığı kadar da teorik olup, onda saf ilim karakteri ile tatbiki ilim karakteri tamamiyle mezc edilmiş olduğunu görmek lâzımdır. Şu halde biz de bu iki karakterin analitik incelenmesinden mühendisliğin lojik yapısını daha iyi anlıyabiliriz.

Yukarda mühendis kelimesinin batı dillerindeki etimolojik mânası üzerine temas ettik. Filhakika, bu etimoloji, konumuzun aydınlanmasında önemli bir hizmeti olacağı için sırası gelmişken bundan da bahsedelim.

Batı dillerinin hemen hepsinde mühendis kelimesinin karşılığı, Lâtince maharet, hususi bir zekâ sahibi mânasına gelen "ingenium" dan menşei almıştır.

Arapça "cin" ile lâtince "ingenium" un kökü, "genius" arasında bazı filoloğlar münasebet görmüşlerse de, bu tam bir tatminkârlık vermemektedir. Diğer taraftan fransızca, ingilizcede "génie, genius" olarak de-hâ karşılığı; almançada cin, peri mânasını veren kelimeler de esas itibariyle aynı köktendir.

Bizim türkçede kullandığımız mühendis kelimesi ise, farsça "hendese" kökünden gelme ve "hendese-i" mânasıdır. Ancak buradaki "hendese-i", bizim geometri ilmi ile meşgul olanlara tekâbül etmemektedir. Mühendis, diye, eski araplarda "toprak ölçümü", "su kanalları", "yol işleri" ile uğraşanlara denilmekte idi. Ne zaman ki, 8. ci yüzyılda müslüman araplar, eski yunan ilmiyle temasa geldiler; o zaman, geometri kelimesini kendi dillerinde "Hendese-i nazariyye" olarak ifade ettiler. Farabi'nin "İhsa' -ül - Ulûm = İlimlerin Sayımı" adlı kitabında da bu şekilde kaleme alınmıştır. (3) Demek oluyor ki, mühendis kelimesi gerek doğuda ge-

rekse batı dillerinde, mesleğin hem teorik hem de pratik, ameli vasfını da ifade etmektedir. Bu itibarla, denilebilir ki, hiç bir mesleğin adı, muhtevasına uygun böyle mantıki bir anlam taşımamaktadır.

Mühendislik, hemen herkesin bildiği gibi en çok matematiğe ve fiziğe dayanır. Dolayısıyla, teorik özelliklerini bu ilimlerin karakterine borçludur. Böyle olmakla beraber, matematik ve fizik, mühendislikte bizzat konu olmayıp onda bir vasıta rolündedir. Bütün ilimlerde olduğu gibi, kâinat olayları arasında belirli münasebetler araştırmak tabiat kanunlarının mümkün olduğu kadar matematik, exact (= kesin) bir dille ifade etmek, mühendislikte bahis konusu olmadığından saf ilim ve mühendislik arasında bu bakımdan büyük bir mahiyet farkı mevcuttur. Mühendis, saf ilimin verdiği sonuçlardan beşeri bir gaye istihsalini amaç edinmesiyle faydacı ve moral olduğu halde, ilim adamı, çalışmalarında hiç bir fayda gözetmez ve aynı zamanda amoral (= lâahlâki), yani ahlâkla temas sahası yoktur. Büyük matematikçi ve ilim filozofu Henri Poincaré'nin diliyle söyleyelim: "İlimin amacı ancak bilgisidir." (4). Newton da aynı görüşü, meşhur eseri "Principia" da şu şekilde ifade etmiştir: "İlimin gayesi endüstriye hâdim olmak değil; felsefeyi (tabii ilimler kastediliyor) ilerletmektir" (5) Hâlbuki Hobbes, F. Bacon gibi tanınmış filozoflar ve Henry le Chatelier; öğrenmenin, bilginin gayesini tamamiyle menfaatta, kudrette görmüşlerdir ki, bu pragmacı görüş tarzı, yanlıştır. Pek karıştırılan bu meseleyi, çok şükür, Prof. Louis de Broglie, büyük bir inceleme aydınlatmış, ilim ve teknolojinin ne demek olduğunu modern mânasıyla izah etmiştir. (6)

Bununla beraber, unutmamak lâzımdır ki, mühendisliğe yalnız kaba, pratik bir gaye atfetmek te, onun temelinde bulunan teorik vasıfların inkârı ve "yaratıcı" olunması icap ettiği hususiyetini müdrik olmamak demektir ki, bu takdirde mühendislikle teknolojiyi ayıran fark anlaşılamamış olmaktadır. Teknikle, mühendislik, ilk görüşte aynı şeyler intibahını verirse de, gerçekte aralarında derin bir fark mevcuttur. Aslı Yünanca usule (= procédé) ait mânasına gelen ve "düşünceye" "teoriye" zıt bir anlamda kullanılan teknik tâbiri, genel olarak mekânîk bir operatörlüğün ifadesidir. Bir nevi spesialize (= hususileşmiş) bir terbiye ile kazanılır ve tamamiyle tatbikidir. Prof. Charles Lalo, "Teknik, daimi tekâmüle uymuş yaşayan bir zenaattır." der. Teknikte saf aklın hissesi pek az olduğundan tamamiyle alışkanlıkla ilgili bir zenaat özelliği gösterir. Kelimenin tam mânasıyla teknikte "yaratma" yoktur. Veya yaratma örtüsü altında yapılmış olan ihtiralar, mühendislikte olduğu gibi, tabiatın saf, genel kanunlarıyla yakından münasebetli değildir. Bu yüzden teknik buluşların neticesinden doğan tesirler, ilim bakımından mahdud bir sahaya inhisar eder, mevzii kalır. Mühendislikte olduğu gibi, şümüllü olmadığından umumiyetle sadece kolaylıklar, iktisaden de ucuzluklar sağlar. Hâlbuki, mühendislikte yapılan herhangi bir ilerlemenin ise, cemiyetin bütün cephelerinde derin akisler yaptığı

müşahade edilir. Denilebilir ki, mühendislik, ilim ve teknik arasında tam bir mutavassıt rolündedir. Saf ilimin bilhassa teorik kısmı, ki buna tabiat kanunlarının matematik ifadeleri de diyebiliriz, bir teknikeri hiç alâkadar etmediği halde, mühendisi bütün tatbiki ilimlerden daha sıkı bir şekilde ilgilendirir. Esasen mühendisliğin yaratıcılık vasfı da, daima temas halinde bulunduğu matematik veya fizik gibi en saf ilimlerin telkiniyle kendisinde meydana getirdiği hususi bir sezistenden, davranıştan hasıl olma, yeni sentezler meydana getirme kabiliyetinden başka bir şey değildir. Bu duruma göre, başka bir deyimle mühendislik, temeli saf ilim olan pratiktir, daha geniş mânayla tekniktir. Toulouse Fen Fakültesi Profesörü Henri Bouasse'ın dediği gibi, "Pratik ihtiyaçlar için basitleştirilmiş bir ilimdir". İşte bu zihniyetle düşünülünce, mühendisliğin, tatbiki ilimler arasında yer alması bu bakımdan çok doğrudur. Mühendisliğin L. de Broglie tarafından verilen tarifi de aynı görüş merkezindedir. L. de Broglie diyor ki, "Mühendis, ilimin bazı tatbikat eserlerine kendisini vakfederek hususi bir maharet kazanmış bir insandır." (7)

Acaba, mühendislik, teorikten pratiğe veya teknolojiye geçit verirken belirli, kat'i bir sınır teşkil eder mi, suali sorulabilir. Böyle bir sual, Kant'ın felsefesinde pek meşhur olan saf akıl ve pratik akıl arasında kesin bir çizgi aramaktan farksızdır. Filhakika, beşeri düşüncenin bu iki alanı; sadece mühendislikte değil, her şeyde hemen iç içe girmiş durumda bulunuyor. Bu itibarla teknoloji, mühendislikten ayıran kati bir sınır nasıl yoksa, mühendislikle saf ilimi de birbirinden kesin bir şekilde farkettilen hudut yoktur. L. de Broglie de aynı meseleyi nutkunda mevzuubahs yapmış, fakat çözümünü ise, insanın tabiatı icabı deyip bırakmıştır. Esasen bunun her tabiat olayında aynı olması, kâinat hâdiselerinin bir mertebeler silsilesi ve homogenlik içinde cereyan ettiğini göstermektedir. Bu homogenlik aynı zamanda mühendislik ve ilim arasında da aynen mevcut olduğundan, bir çok hâllerde mühendisliğe ait bir icadın ilmi ilgilendiren bir keşiften ayırtedilmesi güçlüğü doğmaktadır. James Watt'ın soğukçeper prensibi gibi. Fakat, hemen işaret edelim ki, icat ve keşif; tamamiyle ayrı hususiyetler taşıyor. İcatlar, bağlı oldukları saf tabii kanunlara göre daha mevzii olup genel değildir. Hâlbuki ilmi keşifler, daima umumi ve şümüllüdür. Meselâ bir ısı makinasının bağlı olduğu prensipler, termodinamik prensiplerini hiç bir zaman aşamaz; fakat, daha dar sahaya inhisar edebilir. Yâni mantık terimiyle keşifler icatlardan daha büyük bir şümüle maliktir. Ayrıca, icatlarda bir ihtiyacı karşılamak gibi bir özellik vardır; hâlbuki keşifler, tatbikata geçilmedikçe insanın ekonomik gücünü arttırmaz, ancak icatlara, teknik ilerlemelere yol açar. (9)

Teknikle ilmin veya teorik bilginin, birbirine temas alanlarından da öğrendiğimiz gibi, bunlar arasında tam bir tesanüt vardır. Tekniğin ilimden faydalandığı kadar, yahut daha küçük çapta olsa bile, ilim de teknikten istifade etmektedir. Bu faydalanmalar bilhas-

(Devamı 23. sayfada)