

MÜHENDİS KİMDİR, NE İŞ YAPAR, KAÇ ÇEŞİT MÜHENDİS VARDIR?

Doç. Dr. Özgül KELEŞ

Istanbul Teknik Üniversitesi

Mühendis kimdir, ne iş yapar? Bu soruları ilk kez 1992 yılında aldığım bir derste Prof. Dr. Recep Safoğlu bizlere sormuştu. Henüz üçüncü sınıftaydım ve o üç yıl boyunca kendime hiç sormamıştım. Dahası sorma gereği bile duymamıştım, ne gereği vardı işin sonunda mühendis olacaktım ve toplumdaki mühendis algısı belli idi. En aranan meslekler grubunda doktor, avukat ve mühendis geliyordu. Gerisi boştu o güne kadar. O gün hocamızın sorduğu o soruyu cevaplamaya çalıştık ama onu ikna edici bir cevap bulamadık. Sonra bizlere dönüp kendi cevabını verdi. Mühendis “rapor yazar, rapor verir ve rapor okur” dedi.

Yıllar sonra Amerika Birleşik devletlerinde doktora yaparken eksikliğini şimdi çok hissettiğim rahmetli doktora hocam Prof. Dr. Osman Tugay İnal ile yaptığımız grup toplantısında doktora konusu ile ilgili sunum yapan öğrencisine sert bir tonlama ile sen “kokteyl mühendisi” misin? dedi.

Bu iki olay mühendislik hayatımda derin bir yer edinmiş ve gerek özel sektör gerekse üniversite deneyimimde “mühendis kimdir?” sorusu üzerine düşünmeme vesile olmuştur.

Mühendis kelimesi dilimize Arapça geometri anlamına gelen “hendese” kelimesinden geçmiştir. Mühendis yani Mü-hendese yani geometri bilen kişi anlamına gelmektedir.

İngilizce’de mühendis yani engineer ise Latince kökler “ingeniare” (to contrive, devise) akıl etmek, tasarlamak ve “ingenium” parlak zekalılık, mucit, dahi anlamına gelmektedir.

Dilimize Arapça dan geçen “mühendis” ile latince kökenli “engineer” sözcükleri iki değişik kültürün mühendis kimliğine ve kavramına bakış açısını açıkça ortaya koymaktadır. Mühendis doğu kültüründe ölçüp, biçen ve çizen kişidir. Batıda ise akıl edip zekasını kullanan kişi, dahi, mucittir. Bu iki bakış açısı arasındaki fark insan beyninin olaylara bakış açısını, algılaması ve mühendisin kimliğini değiştirir.

Mühendis merak eden, bakan, gören, dinleyen, hisseden ve en önemlisi düşünen olmalıdır. Merak eden mühendis bakar ve problemleri daha doğrusu fırsatları görür, dinler, hisseder ve verileri toplar, tüm bulguların üzerinde çözüm için düşünür varsayımlar/hipotezler üretir. Mühendisliğin en önemli ikinci boyutu ise tasarlamasıdır.

Mühendis çözüm için ürettiği varsayımlara tasarımları ile karşılık verir. Bazen bir hizmet, proses veya teknoloji tasarlar, bazen çizimler, haritalar ve bazende eşyalar, makinalar, cihazlar, binalar tasarlar. Düşünme sonrası gelen tasarım aşaması çözümlerin şekillendirildiği ve yaratıcılığın zorlandığı aşamadır. Bu aşamalar sonrasında problemlere yaratıcı çözümler bulmak kolaydır. İşte doğu ve batı bakış açısının mühendislik mesleğine ve mühendise yüklediği görevlerin farklılaştığı yer tamda bu noktadadır. Doğru mühendisi geometri bilen kişi olarak sınırlandırarak “icat çıkarma” anlayışına hapsedilmiş batı ise cesaretle akıl ve zekayı birleştirip “icatlar” yapmalarını sağlayacak tasarımcılar olarak özgürleştirmiştir. Üçüncü boyutu ise insan olma boyutudur. Mühendis, iletişimi güçlü, samimi, adil, dürüst, öğrenen ve öğreten, kılık kıyafeti, görgüsü ve nezaketi ile çevresinde hayranlık uyandıran insandır.

Yıllar içerisinde yaptığım gözlemler ve mühendislerimizde mesleklerinin icralarında bazı davranış biçimlerinin şekillendiğini gözlemledim. Bu davranış biçimlerini çoğumuz meslek hayatımızda benimsemek zorunda kalmış olabiliriz. Bu davranış biçimlerinden yola çıkarak mühendislikte günün ve/veya mesleğinin icraasının çoğunu çobanlık yaparak geçirenler veya kendisini hep bir kokteylde varsayanlar veya problem çözerek ilerleyenler olarak ayırmak istiyorum. Gelin bu davranış biçimlerinin mühendislik mesleğini icra ederken bizlere yaptıklarına bir bakalım:

Çoban Mühendisler

Çoban mühendislerin tipik davranışları problemlerin çözümünde baskıcı ve otoriter bir tavır sergileyerek etrafına talimatlar verip o talimatların gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini sorgulayarak gününü ve yıllarını geçiren mühendislerdir.

Problemin kaynağında devamlı suçlayacak birilerini ararlar, problem çözüldüğünde gerçek nedeninin ne olduğu ile pek ilgilenmezler. İş ile ilgili kendini ve çevresini geliştirmek için okumak, veri toplamak analiz etmek yerine, problemlere çoğu zaman telefonda ve bazende yerinde ani ve yama niteliğinde çözümler geliştirmeyi marifet sayarlar. O an için problemlerin etkisini azaltmak eğilimindedirler. Yazılı raporlamalar yapmadıklarından devamlı aynı problemlerle karşı karşıya kaldıklarından pek haberdar değildirler ve bunu da pek önemsemezler.

Sözlü rapor alır ve sözlü rapor verirler. Gününün büyük çoğunluğunu birilerinin peşinde koşup iş yaptırmakla geçirirler bu yüzden eve gidince çok yorulduklarından yakınır. İş ile ilgili kendisine mesai saatleri dışında gelen telefonlardan rahatsız olmak yerine o iş yeri için vazgeçilmez olduğunu hissederler. Bu mühendisler çok fazla para kazanmazlar, üst düzey yönetici olma şansları patron işletmelerinde yüksektir ancak kurumsallaşma evrimini tamamlamış iş yerlerinde tercih edilmezler.

Kokteyl Mühendisleri

Kokteyl mühendislerin tipik davranışları problemlere yaratıcı denilebilecek çözümlerinin olduğunu veya bu çözümlerin oluşturulmasında ilham verici olabileceklerini karşı tarafa hissettirmektir.

Mühendislik sözlüğüne son yıllarda geçmiş bazı sözcük ve oturmuş cümleleri (jargonları) sıkça kullanarak etrafındakileri hipnotize etme yoluna giderler. Çoğu yabancı dil bildiklerinden konuşmalarında bu terimleri İngilizce olarak kullanmaktan hoşlanırlar. "Bu konuda iyi bir strateji belirleyip takım çalışması yapalım, önce KPI'lar (anahtar performans göstergelerini) belirleyelim sonra root-cause'a (kök sebep) inelim vs, vs, vs. " Evet, yaklaşımları güzeldir birde ellerini taşın altına koyacak bilgi, tecrübe ve deneyimleri olsa. Genelde bildiklerini kokteyllerde nasıl insanlar bir araya gelir ayaküstü konuşurlarsa ondan bundan bir bilenlerden edinirler kendilerininmiş gibi kullanırlar. Nede olsa kulaktan dolma bilgisi vardır, zaten genel geçer jargonlarada

hakimdir ikisi bir araya gelince etrafta çoban mühendis ve kıfayetsiz yönetici çok ise etkileyici olmak kolaydır.

Kokteyl mühendisleri kendilerini çok iyi bilirler, yeterli bilgilerinin, tecrübelerinin ve en önemlisi deneyimlerinin olmadığını farkındadırlar ve etraflarına özellikle de üstlerine hep pozitif görünürler, kral çıplak demez kıyafetini överler. Sözlü ve özellikle gösteri şeklinde olan sunumlarla rapor vermeyi tercih ederler. Eğer diğerlerine karşı fark yaratacağını düşünürlerse derin inceleme ve analiz sonucu içermeyen yazılı raporlarda verirler. Takım çalışmasına yatkın gibi görünse de problemin nasıl çözüleceğini bilmezler, birlikte çalıştığı takım arkadaşlarına çok katkı vermezler, problem çözüldüğünde övgünün çoğunu kendileri almak isterler ve eğer tehdit görüyorsa takım arkadaşlarını överek üstlerinden kredi almaya çalışırlar.

Etik alt yapıları çok zayıftır, doğrunun peşinde, haklının peşinde değil kendi menfaatinin peşinde koşarlar. Tanınmış olmak onlar için önemlidir. Sosyal medyada çok aktiftirler. Kılık kıyafetlerine çok özen gösterirler, olduğundan farklı bir üst sınıftaymış gibi diğerlerinde hayranlık ve kıskançlık yaratacak şekilde tavırlar sergilerler.

Tüm bu yönleri ile kokteyl mühendisleri kıfayetsiz yöneticiler tarafından aranan ve çok kazananlar arasında yer alırlar. Üst düzey yönetici olma potansiyelleri oldukça yüksektir. Ancak, kendilerine verilen bu pozisyonlarda sığ bilgisi ortaya çıkmadan (3-4 yıl içinde) başka bir firmaya geçerler. Kokteyl mühendislerinin aynı firmada 4 yıldan fazla çalışması çok azdır. Bu mühendislerin aynı firmada uzun süre kalabilmelerinin bir sebebi o firmanın kurumsallaşma seviyesinin düşük olmasıdır. Diğer bir sebep ise firma sahiplerinin kokteyl mühendisleri işten çıkardıklarında firmaya ait bilgilerin rakiplerine eline geçme endişesidir. Ancak, unutulmaması gereken bu mühendislerin etik zemininin oldukça kaygan olduğudur.

Problem Çözücü Mühendisler

Problem çözücü mühendisler işlerine ve çalışma arkadaşlarına büyük saygı gösterirler. Ne bekçiler otoriter ne de kokteyller gibi yapaydırlar. Problemlerin çözümünü için elinden geleni yaparlar.

Bilgi, tecrübe ve deneyimin öneminin farkındadırlar ve takım çalışmasının fark yarattığını kabullenmişlerdir. Mühendisin meraklı, neye bakması gerektiğini bilen baktığını gören, verilere dayalı varsayımlarda bulunması

gerektiğini bilen iyi bir düşünür ve tasarımcı olması gerektiğini bilirler.

Problemlerin kök sebeplerini bulmak için araştırırlar, yerinde incelemeler ve görüşmeler yaparlar, veri ve numune toplarlar, başka disiplinlerden uzmanlarla birlikte çalışırlar ve en önemlisi yaptıkları işleri ve bulgularını yazılı olarak raporlar ve yorumlarlar.

Problem çözücüler problemin çözümünden nasıl yapılırlar bilgisi çıkarmayı amaç edinirler ki bu da mühendisi mucit olmaya sevk eden en önemli aşamadır. Nasıl yapılırlar bilgisinin ihtiyaç duyulan alanlarda kullanımını sağlamak için sistem geliştirip kurarlar ve entellektüel sermaye olarak saklanması sağlarlar. Bu yönleriyle de problem çözücüler işletmelerde aranan mühendis kimliğinin karşılığını tam olarak verirler.

Ancak, problem çözücüler kıfayetsiz yöneticiler ile çalışmak zorunda kalırlarsa pek çoğu ideallerini bu yönetim anlayışı ile gerçekleştiremeyeceklerini sezdiklerinde iş yerlerini istemeyerekte olsa terk ederler.

Bu mühendisler için adil, etik değerlere saygı gösteren, yaratıcı ve özgür ortamlarda keyifle çalışmak ön plandadır.

Kılık kıyafetlerine olduğu kadar, insancıl yaklaşımları ile de etraflarına örnek olmaya gayret ederler. Problem çözücüler çok aramalarına karşın kokteyl mühendisleri kadar çok kazanmayabilirler. Ancak, problem çözücüler için gösterge çözdükleri problemler, tutundukları dallar ise kurdukları sıkı iş ilişkileri, bilgi, tecrübe, deneyimleri ve elde ettikleri başarılarıdır.

Bakış açıları geniş, gerçekleri görmek ve duymaktan kaçmayan yöneticiler bu mühendisleri üst düzey yönetici yaparlar ve yaptıklarınada pişman olmazlar.

Son Söz

Her mühendisin içinde içinde bulunduğu şartlara bağlı olarak çöban, kokteyl ve problem çözücüler mühendislik güdülleri olabilir. Ancak, makbul olanı problem çözen mühendisi ön plana çıkarmaktır.

Bugün bir kez daha anlıyorum ki, aslında hocalarım “mühendis kimdir ve ne iş yapar” sorularına en iyi cevabı bulmamı sağlamışlar. Mühendis problem çözer. Problem çözen mühendis doğu ve batının bakış açısının sentezidir, rapor yazar, verir ve okur. Mühendisin yazılı rapor vereni makbuldür. Rapor yazarken problem tanımlar, yaratıcı çözümler bulur, görmediklerini görme imkanı olur, yazdıklarını yorumlamak ve sonuç çıkarmak zorundadır ve yazı kalır sözse uçar gider. İyi rapor yazan mühendis iyi rapor okur, iyi sorgular.

Bu gerçeği gören mühendis bireysel kurumsallaşmasını tamamlamıştır ve isterse çok iyi bir yönetici adaydır. Bu gerçeğin farkında olan üst düzey yöneticiler ellerindeki hazinenin değerini bilirler. Göremeyenler ise maddi ve manevi kayıplarını daha sonra anlarlar.