

İŞ, MÜHENDİSLİK VE MÜHENDİSLER ÜZERİNE BAZI TANIM VE SAYILTILAR

Çalışma, İş, Üretim Nedir? Geçim Yolları Nedir?

"Ainesi iştir kişinin, lafa bakılmaz". Bu güzel Anadolu deyişiyle işi, bir değişiklik yaratma süreci olarak tanımlayabiliriz. Bu şekil, miktar veya zamanda olabilir ama asgari düzeyde "bir şeyi bir başka hale veya zamana taşımak" şeklinde tanımlanabilir üretim ve iş.

Her şeyden önce bir yaşama yolu, geçim yoludur iş/çalışma.

Salt geçim sağlama değil, aynı zamanda insanın yaratıcı ve üretici olduğu bir etkinlik olarak değerlendirilebilir çalışma. Bu anlamda, iş ve çalışma (üretme); insanın salt tarihi bir yönü değil, aynı zamanda "özel" (ayrılmaz) bir parçası olarak görülebilir.

Hegelci anlamda, tinin nesnelleşmesi kendisini ortaya koymasidir bir yandan, öbür yandan da nesnelleşme (objektifleşme) sürecinde kendisini yeniden yaratmasıdır.

Anadolu deyişiyle "ainesi iş olduğuna" göre insanın, aynı zamanda onun bilincini de oluşturan en önemli süreçlerden biri olarak kabul edilebilir iş.

Aynı zamanda tarihi-toplumsal süreçler sağlıklı biçimde görülmek istendiğinde de iş-çalışma yine hem refahı, hem tabakalaşmayı açıklayıcı temel göstergelerden biri niteliğindedir.

Sınıflaşma araç ve göstergelerinden biridir iş ve emek.

Toplumsal anlamda bir örgütlenme biçimidir aynı zamanda iş. Kapitalizm, yüksek refah ve fırsat eşitliği yarattığında bile, sonuçta sermaye (üretici olmayan bir grup) üretilen değerden bir pay alacaksa sömürgeci ve yabancılaştırıcı yönü varlığını sürdürecektir, hem de hiyerarşi-tabakalaşma devam edecektir. Yani çalışma ile mevcut yapılanma arasında, artan veya azalan ama sonuçta hep bir çelişki var olmaya devam edecektir. Bunun aşılabilmesi; ancak herkesin üretken emeğe dahil olması, rantiyeden değil çalışması üzerinden geçimini sağlaması ile mümkün olacaktır.

Durkheim'a göre, bir yandan "kolektif tasavvurlarımıza" etki ederken, diğer yandan toplumsal parçalanma veya bütünleşme süreç ve düzeyinin de bir göstergesidir iş.

İş, Mühendislik ve Mühendisler Üzerine Bazı Tanım ve Sayıtlar

Weber ve Pareto'ya göre, rasyonalizasyon (modernleşme) sürecinin ortaya çıkış biçimi, bir yandan kültürel, diğer yandan bireysel etkilerimizin etkilediği ve yansıdığı eylem biçimleridir iş.

Pareto ve Nietzsche'ye göre aklın da işin de sınırı itkidedir belki.

İş, aynı zamanda kimliğimizi oluşturmakta ve bizi ele vermektedir. Çoğu durumda, bu öyle bir hale gelebilmektedir ki "total bir kimlik" yani "sen kimsin?" sorusuna "inşaat mühendisiyim" yanıtı verilmesi ve günün her anında bu mesleki önceliklerin bireysel bir kimlik haline dönüştürülmesi de olasıdır. Mesleği ile güçlü bir özdeşim hali.

İş, aynı zamanda insanın diğer insanlarla ilişki sağlama dolayımı ve aracıdır.

İş, salt diğer insanlarla ve topluluklarla değil, doğayla da iletişim, onunla da ilişki dolayımı ve aracıdır.

İş; hem zamanın, hem de mekanın en önemli organizasyon faktörü, dolayımı ve aracı konumunda bulunuyor. Gündüzümüzü, gecemizi, nasıl oturup kalkacağımızı, ne yiyip içeceğimizi, evliliklerimizi, düşünce şekillerimizi, eğilimlerimizi... ve yaşamımızın daha nice yönünü doğrudan dolaylı etkiliyor.

İş, yeniden bir öğrenme, yeniden üretim sürecidir.

İş, aynı zamanda bir bölüşüm, bir paylaşım aracıdır.

İş hayaldir, emekçi için umuttur, yaşam tarzıdır.

İş, yapıcısının aynı zamanda ebedileşme aracıdır - ezelden ebede geçici olandan arkada bırakılana.

Ancak iş ve çalışma, kendi başına hepten de olumlu değil. Örneğin Eisenhower'ın özetiyle "military and industrial complex", sanayi ve savaş iç içe geçmiş bulunuyor ve teknoloji rekabeti bunun önemli bir ayağını oluşturuyor.

Ne yazık ki, üretici emek yanında üretici olmayan emek de bulunuyor. Hatta yıkıcı emek de var.

Frankfurt Okulu, iş ile doğrudan ilgili bulunan (onu kolaylaştıran-verimlileştiren ama aynı zamanda kontrol eden) techne dünyasını düşünce ve insani dünyanın karşısına koyuyor, kültür endüstrisi de besliyor bunu. Endüstriyel toplumlara pesimist bakan daha pek çok yaklaşım bulunuyor. Çevreciler de bu gruptan sayılabilir.

Teknoloji ve Mühendislik Nedir? Modernleşim ve Uygarlaşımın Neresindedir?

Kavram olarak, terim olarak teknoloji, alet olarak teknoloji, bağlam olarak teknoloji, dolayım olarak teknoloji, araç olarak teknoloji. Bir bilgi olarak teknoloji. Ayrıca süreç olarak teknoloji. Bir değişim, bir evrim, bir devrim olarak teknoloji. Bir üretim, kullanım veya tüketim olarak teknoloji. Egemenlik olarak teknoloji. İdeoloji olarak teknoloji. Sanat-estetik olarak, bir felsefe olarak teknoloji. Hatta kendi başına bir faktör, kendinde-varlık olarak teknoloji. Bunların çoğu da birbiriyle ilişkili, bazen de gelişkili.

"Teknolojiyi, hayatlarını kolaylaştırmak ve iyileştirmek için insanların kullandığı araç ve sistemlerin geliştirebilmenin bilgisi olarak tanımlayabiliriz... 'Teknoloji' sözcüğü sanat ya da hüner anlamına gelen Yunanca 'techné' sözcüğünün, bilim ya da çalışma anlamına gelen 'logia' sözcüğü ile birleşmesinden oluşmuş. İngilizce 'engineer' (mühendis) sözcüğünün kökeni de icat eden kişi anlamına gelen Latince 'ingeniatoren' sözcüğüdür" (Kiper, 2004:8, 12).

Mühendis terimi ise "mü" ve "hendese" kelimelerinden türemiştir. "Mü" Arapçada "yapan, eden" anlamına gelmesi için kelimelerin başına konur. "Hendese" ise Arapça'da matematiğin şekil bilgisi anlamındadır. Mühendese zamanla Mühendisün ve mühendis olmuştur. Sözlük anlamı ile "İnsanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı yol, köprü, bina gibi bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, otomobil, motor, iş makineleri gibi teknik ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış, belli bir eğitim görmüş kimse" olarak tanımlanmaktadır (www.vikipedi.com). "Mühendislik ve mimarlık meslekleri, sözcük olarak çok önceleri ortaya çıkmış olmalarına karşın, özellikle mühendislik mesleği, bilimin 'emekten farklı üretken bir güç' haline geldiği, denemeye yanılmaya dayanan ampirik teknolojinin bilimsel bulgular temeline dayanmaya başladığı, 'maddi üretim sürecinin akıl ve zeka ile ilgili yönlerinin' üretken işçi ile ayrıldığı koşulların, sanayi devriminin devamı olan büyük sanayinin ürünleridir" (italikler Karl Marks, Kapital 2004:349; Güvenç 2006:15).

TMMOB 2004 yılında çıkardığı "Teknoloji" kitabının önsüzünde teknoloji, bilim, toplum, kalkınma, uluslararası ilişkiler ve bu süreçte mühendisin yeri ve rolünü şu şekilde özetliyor: "Uluslararası bir ekonomik ve egemenlik arayışından söz etmek mümkünse, bunun gerisinde teknolojik bir yarış ve egemenlik olduğunu söylemek yanlış olmaz". "Ülkelerin gelişmesinde teknoloji ne kadar önemliyse, teknolojinin gelişmesinde de mühendis o kadar önemlidir. Hatta mühendis, teknolojinin tam da odağında durmaktadır. Çünkü O, bilimi teknolojiye dönüştüren unsur olmanın yanında, yarattığı teknolojiyi toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için kullanandır aynı zamanda. Mühendis bilimle toplum arasında bir köprüdür" (Güvenç, 2004: 5).

Aynı kitapta Ansal, Stewart'a (1978) gönderme yaparak teknolojinin, klasik-liberal iktisatçıların kabul ettiği gibi nötr-masum bir araç olmadığını ileri sürüyor (Ansal, 2004:47). Ansal'a göre (2004:39) üretim bir takım girdilerin (emek, hammadde, sermaye) çıktıya (mal ve hizmetler) dönüştürülme süreci ise, bunun nasıl yapılacağına en çok da teknoloji belirleyici oluyor. Sermaye ile emek arasındaki mücadelede "görece güçleri teknolojinin gelişme yönünü belirlerken, geliştirilen teknoloji de tarafların göreceli konumlarını etkileyerek üretim ilişkilerini yeniden üretir" (Ansal, 2004:45).

1978 Mühendisler Araştırmasında "Bilimsel-Teknolojik Devrim" üzerinde durulan başlıklardan bir tanesi: "1970'lerde mühendis itibarının zirvesindeydi. Artık üretim kadar toplumun da rasyonelleşmesi mühendislikten soruluyordu. Hem Sovyet, hem de Amerikan hegemonyasının ideologları, sözbirliği etmişçesine, geleceklerinin anahtarını, teloslarının hakikatini 'bilimsel-teknolojik devrim'de görüyorlardı. Bu sayede, insanın doğa üstündeki egemenliğinin tamamen erdiği, işbölümünün son bulmasıyla bedenle zihnin ideal bir armoni içine girdiği, dolayısıyla yabancılaşmanın dindiği, insanı ayırt eden yaratıcı yeteneklerin azamileşerek eşitleştiği ütopyalar sanki erişilebilir bir gerçeklik kazanmışlardı. Mühendis bu yolculuğun önderi gibi görünmenin yanı sıra, adeta erişilecek insanın prototipi gibi de hayal ediliyordu: İnsanla makinenin, tasarımla uygulamanın, bilimle tekniğin, emekle ürünün yek vücut olduğu bir güç." "... gelişmiş kapitalist ülkelerin toplumlarında yakın dönemlerdeki değişimi ele alan Sovyet kaynaklı hemen her çalışmada, bu değişimin maddi yönlendiricilerinin bilim ve teknolojiye devrimle açıklandığını, doğal olarak sınıfsal analizlerin de şu veya bu ölçüde, şu veya bu perspektiften o konuyla iç içe işlendiğini görüyoruz." "...Ve mühendise yakıştırılan o zamanki iktidarın, onun üzerinde belki bir o kadar da tehdit barındırdığını ancak şimdi seziyoruz. Üretimin örgütlenmesinde Fordizmin dönüşüme uğradığı aradaki dönem, mühendisin 'öncesindeki' ve 'ötesindeki' kimi güçleri canlandırarak uyguladığı baskıyla onu da dönüşüme zorlamıştır." (Artun, 1999:36; Bilir, 2005).

Taylorcu-Veblenci Tartışmaları

1970'li yıllarda Artun sınıfsal temelli ayrımlar geliştiriyordu. Bugün de benzer tartışmalar yaygın olarak sürüyor.

N. Göle 1970'li yıllardan beri yürüttüğü mühendisler hakkındaki çalışmalarında iki ana tipten söz ediyor: Taylorcu ve Veblenci Mühendis. N. Göle (2004), kitabının başlığına "Öncü Devrimcilerden Yönetici Seçkinlere" nitelemesini yerleştiriyor: "Saint-Simon, akla uygun bir sınıai sistemin kurulabilmesi için işe yaramazların, rantiyelerin ve aristokratların

dışında, tüm 'üretici' ve 'sınai' öğelere çağrıda bulunuyordu. Oysa Taylor, üretimin daha rasyonel örgütlenmesi için rasyonelleştirici elemanlara, mühendislere çağrı yapar... C. S. Maier'in yazdığı gibi Taylorcu fabrika 'işletmeciler çağrısının ilk adımıydı' "Veblen'de ise 'sınai sistem' ve 'mühendisler' eşanlamlı, 'çalışan insan' ile hazcı (hedonist) insan' karşıt anlamlıdır... kapitalist, girişimci, iş kelimeleri birbirlerini ikame edemez" (Göle, 2004:41-42). Leninist öncülük, yükselen mühendislerin teknokratik, seçkin özlemlerini mi gizler? ...iktidar olmaları halinde ise politika dışı ve teknokratik eğilimleri ağır basan yeni bir yönetici seçkin türüyle mi karşı karşıyayız?" (Göle, 2004:27). "Leninist öncü anlayış bu teknik entelijensiyanın 'yanlış bilinci'dir, 'seçkin ve modernleşmeci özlemlerini' yansıtır" (Göle, 2004:180). "Leninist'ten çok Saint-Simon'cu olan bu mühendisler... üretime en elverişli düzenin kurulmasını savunan ve gelişmeyi rasyonelleşme modeliyle gerçekleştirecek bir toplumsal hedef olarak seçen sanayileşme yanlısı bir yönetici sınıfın bilinci bulunur" (Göle, 2004:185). Göle, ek olarak yeni ilerici sınıf (Gouldner), egemenliğin rasyonel taşıyıcıları (Marksist Bakış), teknokratik meşrulaştırıcılar (Frankfurt Okulu) ve yeni işçi sınıfı (S. Mallet) gibi bazı tipleştirilmelerden söz etse de bunları daha tali görüyor.

Göle'nin sınıflamasına yakın liberalist bir sınıflama da Taylorcu ve Veblenci ayrımı üzerinden Köse ve Öncü tarafından yapılıyor: "Kapitalist toplumsal örgütlenme ve üretim ilişkileri içinde yer almak durumunda olan mühendisin, bu yapı içerisinde kendini konumlandırması emek ve sermaye arasındaki bu temel çelişkiden bağımsız olamaz. Bu açıdan ilginç olan, mühendisin bu temel çelişki bağlamında mühendisliğe nasıl bir anlam yüklediğidir. Bu noktada mühendisin konumlanışı hakkında iki uç noktadan söz etmek mümkündür. O, ya sahip olduğu mesleki formasyona gönderme ile söz konusu temel çelişkinin gerçek bir çelişki olmadığı, bunun tümüyle bir yanılsama olduğu vurgusundan hareketle sermaye ve emeğin çıkarlarının uyum içerisinde birlikte var olabileceğini göstermeye çalışır ve mühendisliği, sermayenin rasyonelleri ile uyumlu olarak tanımlar ya da bu çelişkinin varlığından hareketle, emek ve sermaye arasındaki çelişkinin, aynı zamanda sermaye ile mühendislik arasında da mevcut olduğu ve bu nedenle mühendisin çıkarlarının sermayenin çıkarları ile uyumsuz olduğu sonucuna ulaşır.

Birinci konumdaki mühendisin ideal tipini, "bilimsel yönetim" ilkelerinin kurucusu ve savunucusu olan Frederick W. Taylor'ın görüşlerinde bulmak mümkündür. Kapitalist işletmenin yönetim sorununu bir tür mühendislik sorunu olarak algılayan Taylor'ın düşüncesinde mühendis, her şeyden önce bir yöneticidir. Ona göre, bir yönetici olan mühendisin temel görevi "tüm çalışanların tek tek maksimum refahını sağlamaya bağlı olarak işverenin maksimum refahını sağlamaktır".

İkinci konumdaki mühendisin ideal tipi ise Throstein Veblen tarafından çizilmektedir. Veblen için mühendislik, Taylor'un aksine işletme düzeyinde bir yönetim işlevini değil, sanayi toplumunun özgün niteliğini tanımlayan

ve köklerini modern teknolojinin yapısında bulan bir bakış açısını simgelemektedir. Veblen'e göre sanayi toplumu, nüfusun maddi refahını sürekli olarak arttırabilecek olanaklara sahiptir. Bu olanakların başında ise özgül bir bakış açısı olarak mühendisliğin kendisi gelmektedir. Mühendislik, sanayinin koşullarında sürekli iyileştirmelerle üretkenliği artırıp, insani maddi varoluşu geliştirebilme gücüne sahiptir. Bu potansiyeline karşın fiili olarak mühendisliğin uygulanışı, maddi üretimden daha çok bu üretimin parasal karşılığıyla ilişkili olan "işadamlarının" çıkarlarınca engellenmektedir. Bu durum Veblen açısından, kapitalizmde sermaye ile emek arasındaki çelişkinin yanı sıra, ondan daha önemli olan bir başka çelişkinin varlığı anlamına gelir. Bu da, mühendislik ile sermayenin rasyonellerinin çatışmasından kaynaklanan mühendis-işadamları çelişkisidir. Bu algılayış, Veblen'in yaklaşımında mühendisi, Taylor'un aksine tüm çalışanların önderi konumunda ve servet sahibi, kapitalist/rantiye sınıfların karşısında görür."

"Çalışmamızda bu iki ideal tip, mühendisin, kapitalist üretim ilişkileri içinde iki uç konumunu temsil etmektedir: Bir yanda işverenin beklenti ve rasyonelleri ile uyumlu olan Taylor perspektifli mühendis, diğer yanda ise işverenle çelişik konumda olan Veblen perspektifli mühendis. Doğal olarak ilk kategorideki mühendis kendisini, üretim sürecinde işverenin beklenti ve rasyonellerini temsil eden, diğer çalışanlardan bağımsız, ayrıcalıklı bir grup olarak görme eğilimindedir. Bunun toplumsal düzeyde yansıması ise mühendisliğin bir meslek olarak diğer mesleklerden farklı bir konumda değerlendirilmesi ve mesleğin kimler tarafından ve hangi koşullarda yerine getirilebileceğinin yasal olarak güvence altına alınması yani meşrulaştırılması sonucu, mühendislerin gerçekten ayrıcalıklı bir toplumsal katman olarak ortaya çıkmalarıdır. İşverenle çelişik konumda olan ikinci tip mühendis ise sermayenin toplumsal egemenliğine karşı politik bir bilinç geliştirerek, mühendisi, sermaye karşısında emek cephesinin önderi konumunda algılayacak ve toplumsal değişim projelerinde aktif roller üstlenme eğiliminde olacaktır." (Köse ve Öncü, 2000:29-31).

Postmodern Mühendislik ve Esnekleşme

Hem belirli bir mekanı ve zamanı olan, hem de bu mekanı ve zamanı düzenleyen "mühendislik" anlayışı, "tarihi" bir dönem olarak tarihe karışacak gibi gözüküyor. 1980'lerden başlayarak en "post" tartışmalar arasında sürekliliği ve düzenliliği bozulan, temel bir konusu da giderek kaybolan "projeler" ve "performanslar" dünyasına doğru bir geçişten söz ediliyor (Harvey 1997:164-196). "Ekonominin insan boyutu daha da zayıflıyor (Kazgan, 1997:180; Kasapoğlu, 2005:7).

"Esnek kavrayış" ve çalışma anlayışı; Türkiye'de 1980'lerde 24 Ocak kararları, ardından Banker olayları ile hızlı bir giriş yapıyor. Özal döneminde giderek "icraat", "işbitiricilik", "yenilikçilik" gibi kavramlarla

bürokrasi ve çalışma yaşamında yer edinmeye başlıyor (Göle, 1988:14-16; Tekbaş 2005:41). Günümüzde "kazan kazan" ve "uzlaşma" gibi kavramlar aynı yönde kullanılıyor.

Tüm bu "esneklikler", çok daha eskilere giden ama yaygın bir şekilde 1970'lerde yaşadığımız "devlet malı deniz yemeyen keriz" veya "ihale babaları" formundan oldukça farklı bir evreyi gösteriyor: 1970'ler "devletin" merkez olduğu ve "güç ilişkilerinin" etkili olduğu daha klasik bir dönemi yansıtıyordu. O günlerde gerek kişi, gerekse grup ve kurumların pozisyonları açık ve belirgindi. Oysa şimdi daha günümüze ait olan "uzlaşma" veya "performans"; her tür eğime açık bulanık ve şekilsiz çalışma koşullarını gösteriyor.

İcat eden kişi anlamındaki mühendis, antik çağlarda kaldı. Ortaçağ'dan bu yana hesap bilen, hesap yapabilene dönüştü. 1970'lere kadar standart üretim/yenileme aracıyken bugün giderek farklılaşma ve kontrol aracına dönüşüyor mühendislik (Geçmişte mühendislerin yaptığı standartlar -plan, tasarı, çizimler vb. dikkate alındığında, bugün bilgisayar programlarının mühendislikteki rolü daha iyi anlaşılır).

Farklılaşma yaratımını ise ancak küçük bir yaratıcı/sanatçı mühendis karşılayabilecek, büyük projelere, kalıcı eserlere imza koyacak. Geriye kalan büyük çoğunluğu ise işin sürdürümünde ve kontrolünde kullanılacak. Artık bu büyük çoğunluğu oluşturan mühendisler icat ve hesap yapan değil, daha çok ara kontrol elemanı olarak bakılabilir. Mühendislerin işletme masterlarına yönelik artan ilgileri de buna örneklik teşkil ediyor.

Eskiyle yeninin "biçimi" farklılaşmakla birlikte varsa "özü", daha başka bir değişle "değişmeyen kısmı" belki "çıkar" kavramında kurgulanabilir: "Bugüne kadarki bütün toplumların tarihi, sınıf mücadeleleri tarihidir" (Marks/Engels, 2008 [1848]:44). Değişik çağlarda değişik biçimlere bürünen uzlaşmaz karşıtlıkların gelişmesinin tarihi. Dinamik antagonistik boşluklu ve her bir defasında da bir kez daha yaşanmak durumunda olan bir tarih. Bir önceki ile benzeşse de tam aynı şekilde kurgulanmayan ve tam aynı şekilde yaşanmayan bir tarih. Tam da bu yüzden aynı zamanda tarih.

Tipler Üzerine

Tek bir mühendislik anlayışı ve tek bir mühendis tiplmesiyle karşı karşıya bulunmuyoruz -aksi takdirde böyle bir araştırmaya da gerek kalmayabilirdi-. Ölçütlere ve bakış açımıza bağlı olarak farklı farklı mühendis/lik tiplerinden söz edilebilir:

Mesleki İdeolojik Duruş

İş, Mühendislik ve Mühendisler Üzerine Bazı Tanım ve Sayıtlar

- Taylorcu İşletmeci Mühendis,
- Veblenci Üretici Mühendis,
- Sanatçı Yaratıcı Aristokrat Mühendis,
- Öncü-Aydın Mühendis,
- Pragmatist-Çıkarıcı Mühendis.

Siyasal İdeolojik Duruş

- Müslüman-Milliyetçi (Muhafazakar) Mühendis,
- Pozitivist-Modernleşmeci Mühendis,
- Liberal Mühendis,
- Solcu-Devrimci Mühendis.

Sosyo-Ekonomik Durduruş

- İşçi-Emekçi Mühendis,
- Ara Eleman-Küçük Burjuva Mühendis,
- Yönetici-Profesyonel Mühendis,
- Sahip-Sermayedar Mühendis.

Bunlara yaş, cinsiyet, dil, din, bölge, üniversite vb. gibi daha primordiyal ölçütler de eklenebilir. Örneğin kadın mühendisler, genç mühendisler, duayen mühendisler, Adanalı mühendisler, ODTÜ'lü mühendisler gibi.

Bu ölçütler ve her bir ölçüte göre alt kategoriler artırılabilir. Bunların da tekrar çeşitli çaprazları (matriksleri) kurgulanabilir.

Ancak hemen daha baştan bir analitik-mantıki tiplendirme ve sınıflama yapma yerine, bunları da dikkate alarak somut örnekleri üzerinden mühendis/lik betimlemeleri ve kurgulamaları yapılabilecek bulgu ve tartışmaların aktarılması daha uygun olacaktır -Bu araştırmanın en temel amaçlarından birinin de zaten bu veri zenginliğini sağlamak olduğu söylenebilir-.

İş ve Geçim Üzerine Bu Araştırmadaki Kabuller

İki temel değer bulunduğu söylenebilir: **Toprak** ve **emek/iş/çalışma**. Toprak toplam doğaya, iş insana ait. Toplam değer toprağın işlenmesi (toprak ve emek) ile üretiliyor. Fakat iş/emek toplam üretim ve bölüşüm sürecini, özellikle de paylaşım biçimlerini (çatışma ve savaşların sebepleri arasında sayılan üretimden çok çıktıdan ne pay alındığını – el koyma biçimlerini) doğrudan göstermiyor, bir başka deyişle kişi ve grupların

değerlendirilmesinde yetersiz kalıyor. Oysa **geçim biçimleri veya yolları**, üretim veya ürünün yanında, aynı zamanda bölüşüm -el koyma- ve tüketim süreçleriyle toplamdaki bloklaşmaları da daha kapsamlı ve görüngüsel kılıyor. Toprakla ve hukukla (yönetimlerle) olan ilişkileri de daha rahat gösteriyor. **Altyapısını geçim yolları/biçimleri, üstyapısını yaşam biçimleri** oluşturuyor.

Bir başka nokta da büyük kuramlar, gerek uzmanlaşma ve işbölümünü gerekse değerlerden (ürünlerden, kaynaklardan) alınan payları; o toplumların (uygarlığın) ulaştığı bilgi birikimi ve teknolojik düzey, iktidar biçimleri ve sınıfsal ayrımlaşma, fonksiyonel veya tabakalı bölünmeler, kolonial ilişkiler gibi genel anlamda "dışsal" (o gruba aşkın olan, tek başına o grubun denetiminde olmayan) faktör ve yapılarla ilişkilendirmektedirler. Böyle bir makro bağlam, çatışmacı ve bağımlılık kuramları, haklı bir bakış oluşturmaktadır. Ama bunun nasıl olduğu ve yansıdığı ile ilgili dinamizmi, onun doğrudan ilişkili olduğu "yaşam çevresi" ile ilişkilendirmek de bir zorunluluk olarak ortadadır (Gümüş, 2004).

Üretim sürecinin bileşenleri olarak

- 1) Toprak,
- 2) Emek ve
- 3) Üretim araçları/bilgi/teknolojiye ek olarak
- 4) Kontrol araçlarını da (sermaye-banka-borsa, devlet, bürokrasi, asker, belediye, sendika, oda, cemaat vb.) saymak gerekiyor.

Kapitalizm, emek üzerinden kullanım değeri değil, kârını-kazancını sürdürebilecek mübadele değeri üretmeye çalışır, "sermayenin kendisini büyütmesidir". Piyasa aracılığıyla her şeyi metalaştırmaya çalışır (Wallerstein, 1992:12-13). Tam da bu yüzden kontrol araçları en önemli dolayımını oluşturmaktadır.

Tüm bunlar da sonuçta bir insani-toplumsal etkinlik ve yapılanmayla ilgili bulunuyor (insansızlaştırmadan da uzak durmak gerekiyor).

Mühendislik ve mühendisler ise hem üretime hem kontrole açık, çoğu kez geçirgen aracı bir konumu oluşturuyor. Böyle olunca da ne tarafta yer alacakları "iş yapma", "nemalanma" ve "bilinç-ideoloji" düzeyleriyle içsel bir bağa giriyor.

Bu araştırma açısından soruyu yenilersek,

- 1) Esas değer yaratıcının toprak ile onu işleyen iş-çalışma-emek-üretim olduğunu,
- 2) Sermaye değilse de bilgi ve teknolojinin de üretim süreçlerine eklenmesi gerektiğini ve

İş, Mühendislik ve Mühendisler Üzerine Bazı Tanım ve Sayıtlar

3) Geçim yollarının (hem üretim hem de el koyma yollarını gösteren) en iyi analiz birimini oluşturduğunu

varsayarak böyle bir süreçte mühendislik ve mühendislerin öncelikle geçim ve dayanışma biçimleri, biraz da yaşam biçimleri ile geçirdikleri dönüşümler tartışılacak.