

«katı madde» olarak görüyorsunuz, «sıvı» oluyoruz.. «buhar» oluyoruz.. «ses» oluyoruz.. «ışık» oluyoruz... Atom çekirdeklerimiz ise, her an başka çeşitlere dönüşmekte!.. Bizi yakalamamız mümkün mü? Işık izdüşümlerimizden bile, size, neler anlatmak istediğimizi, hâlâ, yeteri kadar kavrayamadınız!

Evet, ben «Madde»yim insanoğlu ve sen, yeryüzündeki canlı varlıkların en gelişmiş türü «İnsan»sın!.. Ve bana «Cansız» diyen «Şuurlu Varlık»sın!..

Bir düşün bakalım İnsanoğlu!..

Yaşaman için nefes alıp verdiğin zaman, ciğerlerine «oksijen» olarak dolan, ben değil miyim?.. Kan damarlarında ise, gene benim çeşitli dönüşümlerim dolaşmıyor mu?..

Sen, daha doğman önce de, hatta, ufakcık bir yapı olarak ananın karnında iken, seni büyüten benim enerji dönüşümlerimdi... Sen öldüğün zaman ise, yine bir dönüşümde bulunacak ve yepyeni bir ortam'.

da, yeni bir enerji biçiminde ortaya çıkacağım.

— Evet, ben, senin «Cansız» adını verdiğin «Madde»yim... Ama, unuttuğun bir şey var İnsanoğlu!.. Sen, bu yeryüzünde meydana geldin. «Cansız» adını verdiğin bu «Madde» içinde yetişen bitkiler ve diğer varlıklarla beslenerek büyüdün. Bütün bu bitkiler ve diğer canlı varlıklar da ben'den meydana geldiler!

Ve.. İnsanoğlu, sen de ben'den doğdun!..

Ben'de evrimlerde bulundun... «Su Ortamı»ndan «Kara Ortamı»na uydun... Sonra «Hava Ortamı»na uydun... Ve şimdi de «Uzay Ortamı»na uyumda bulunmak için çırpınıyorsun! Bu çırpınmanın neden ileri geldiğini, bu heyecanın, seni, neden böylesine sardığını, hiç düşündün mü?..

Düşün İnsanoğlu, bir düşün!

Niçin, Uzaya açılmak için çırpınıyorsun?

Düşün, İnsanoğlu, bir düşün!..

## OTONOM TEKNOLOJİSİ

DENNIS GABOR

**I**nsanlardaki makina korkusu hemen hemen endüstriyel uygarlık kadar eskidir. Oswald Spengler'in «Faust'gil insan kendi makinası tarafından ölüme sürüklenecek» şeklindeki kehaneti bütünüyle unutulmuş değildir. Bunun daha az dramatik bir şekilde, teknolojinin «otonomluğu» çağdaş birçok düşünürü endişeye sürükleyen bir tehlikedir: Teknoloji, insan amaçlarının sadık bir hizmetçisi olarak mı kalacak; yoksa dizgini aزیya mı olacak?

Bu sorunun belirli iki yanı var: (1) Bir yanda, teknolojiye dayanan endüstri uygarlığımızın temel bir organıdır; bu endüstri kendini devam ettirmeye kararlı olup, bunun için de kârlı bir durumda kalmak zorundadır. (2) Diğer yanda yaratıcı teknologların yeni buluşlar ortaya koymak konusundaki aynı derecedeki yeğin kararlılığıdır. Bu iki güç, birlikte hareket ederek, gerçekten öyle birşey yaratmış bulunmaktadır ki; dışarıdan bakıldığında, bu, «otonom bir teknoloji»ye benzemektedir.

Teknolojiye dayanan endüstri yaşantımız için zorunlu maddesel araçları ve lüks malları yarattığı kadar; plâstik şişeleri, kullanıldıktan sonra kaldırılıp atılacak ürünleri ve diğer her türlü savurganlık (israf) ve kirlilik kaynağını meydana getirmektedir. Vance Packard'ın Savurganlar (Waste Makers) isimli kitabında da büyük bir gazetecilik ustalığıyla ortaya serdiği gibi, bu endüstrinin varlığı, çokça, çabuk aşınan ve eskiyen maddelerin sürekli tüketimine dayanmaktadır. Aynı şekilde, doğal yaşantılarından çok önce otomobillerin ve diğer dayanıklı malların elden çıkarılması için tüketici üzerinde bir baskı yaratmak suretiyle, modayı da yaratan odur. Konuyu daha da genişletmeme ihtiyaç yok. Reklâm, moda ve savurganlık dışarıda bırakılırsa, endüstriyel çabalar muhafazakâr bir tahminle dörtte bir oranında azaltılabilir; fakat, o zaman da, fazla gelen işçiler ne yapacak? İşsizler grubuna katılmaları halinde, fazla gelen bu işçiler geri kalan dörtte üçün ürettiğini bile satın alamaz. Bütün açıklığı ile bu,



Mevlevî dervişler gibi dönen bir ekonomik düzendir. İnsangücünü yeniden yönlendirmede ve finansman reformlarını gerçekleştirmeden bu fasit daireyi yarıp çıkaramayız.

Görünüşe göre teknolojinin otonom bir şekilde gelişmesinin diğer kaynağı da tabiatıyla teknologların kendi çıkarları ve kafa yapılarıdır. Endüstrideki yaratıcı ve tüketici kafalar her zaman yeni ürünleri aramaktadır. Tüketicinin hayal yetişi üreticininin çok gerisinde kaldığından, bu yeni ürünler için çoğu kez daha önceden belirlenmiş bir talep yoktur. Deterjanların sabunun yerini alışında olduğu gibi, çoğunlukla yeni bir ürün bir diğerinin yerine geçmektedir. Bu çoğunluğun dışındaki hallerde de yalnız yeni ürünün pazarda görünmesiyle talep yaratılmaktadır. Böylece, buluşlar, Mevlevî dervişler gibi devreden ekonomik makinanın yakıtını meydana getirmektedir. Bununla beraber bu fenomen zamanımızda bütünüyle işlememektedir. Gerçekten her birkaç yılda önemli bir buluş gerektiren oldukça gelişmiş ilerici endüstrilerde arzın talebin ilerisine geçmesi yönünde kesin bir eğilim vardır.

Bunun açık bir örneği uçak endüstrisidir. İnsanla donatılmış askerî uçakların daha önemsiz bir hale gelmesiyle, uçak endüstrisi, yetişkin işgücünün, hepsini olmasa bile bir kısmını füze imâinde kullanabildi. A.B.D.'de olduğu gibi İngiltere'de de, endüstri aşırı derecede gelişti; fakat iflâsa sürüklenmesine meydan verilemeyeceğinden, derece derece endüstri hükümetçe desteklenen sivil havacılığa yöneldi. Pervaneli uçakların dahi amortize etmedikleri bir sırada jet uçağının ortaya çıkışı uçak şirketleri için bir zorlama oldu. Böylece, yıllarca sıkıntıya katlandılar. On yıl sonra Jumbo, jet uçakları ortaya atıldı ki, bu yazının yazılış sırasında ağır zararlara yol açtı. Bu uçaklar halk arasında umulduğu kadar popüler olmadı ve ekonomik durgunluk nedeniyle uçak şirketlerini kapasitelerinin talebin çapını aştığı bir devreye rastladı. Süpersonik yolcu uçaklarının ortaya çıkışı bütün bunların üzerine geldi. İngiliz-Fransız ortak yapımı Concorde'un ve Amerikan yapımı SST'nin karlı olabileceğini ancak en ateşli iyimserler bekliyebilirdi. Buna rağmen, bir parça prestij yönünden ve bir parça da yetişkin işçileri ve üstün mühendisleriyle uçak endüstrisindeki en ilerici ünitelerinin kapanmasını önlemek bakımından, Concorde ve

SST vatandaşların ödedikleri vergilerle geliştirilmek zorunda kalındı.

### İlk Zafer :

1971 yılında SST A.B.D. Kongresinde az bir oyla alt edildi. Tarihsel açıdan, bu, bir parlamentonun teknolojik bir ilerlemeyi durduruşunun ilk örneğidir. Alınan bu doğru kararın hiç de doğru olmayan nedenlere dayandırıldığı ileri sürülebilir. SST'yi durduran, anlamsız bir yönde ilerleyen bir gelişmeyi önlemek kararlılığı değil, doğayı ve çevreyi koruma taraftarı (conservationist and environmentalist) bir çoğunluktu. Bunun nedeni de 350-500 koltuklu jumbo jet ile süpersonik yolcu uçağını neyin izleyeceği sorusuna dayanmaktadır: 1000 koltuklu jumbo jet Hi-personik uçak ? Teknologlar kabule yanaşmaktan hoşlanmasalar da, uçak endüstrisinin, otomobil endüstrisinde olduğu gibi, ufak tefek gelişmelerle eski uçaklarının yenilenmesini hedef tutacak bir imalâta girişip, bir süre sonunda durgunluk devresine oturması gerekmektedir. Uçak endüstrisinin müşterileri kâr etmek zorunluluğunda olan fakat genel halk kadar kandırılması kolay olmayan uçak şirketlerinin, bu nedenle, bu endüstri, moda yaratmak suretiyle gereğinden fazla üretim yapan otomobil endüstrisinin avantajına da sahip değildir.

Teknologların tüketici gücünü Mevlevî derviş gibi dönen kapitalist ekonomi düzeninden ayırdettim, çünkü bu üretici güç Sovyetler'de de açıkça görülebilir. 1920 ile 1930 arasında herkes gibi J.M. Keynes de komünist ülkelerde ana ihtiyaçları karşılayacak pratik popüler tekniklerden başka göze batan teknolojik başarıların beklenebileceği kanısındaydı. Tamamen bunun tersi ortaya çıktı. Sovyetler ilk hidrojen bombasını, ilk kıtalararası balistik füzeleri, ilk uzay araçlarını ve aynı şekilde ilk süpersonik yolcu uçaklarını meydana getirdiler. İlk iki başarı Sovyetlerin aşırı güvenlik özlemine verilebilirse de, son ikisi seçkin teknologların prestij projelerinde toplanmasının sonueudur. Öte tarafta, Sovyetler şimdiki iyi biçer-döğerler yapmamışlardır (ancak Amerikan makinalarının düşük kaliteli kopyaları vardır). Yığın halinde otomobil yapımına gelince de Fiat ile Renault firmalarının yardımını istedikler.

Bazı bakımlardan, SSCB yöneticileri demokratlardan daha iyi psikologturlar. Harpten sonra ilk olarak fabrikalarını kurdular. Bunu tiyatrolar izledi. Mesken-



ler ancak üçüncü sırayı tuttu. Harpten hemen birkaç yıl sonra arkadaşlarımdan bazıları Stalingrad'a davet edilmişti ve orada da batının sunabileceğinin çok ötesinde bir başarı performansını izledikleri yeniden yapılmış bir opera binasına götürülmüşler. Bu operaya en yeni elbiseleri ile gelen Rusların çoğunluğu, tahta desteklerle kabaca onarılmış, çökmekte olan yarı yıkık binalardan sürünüp çıkmışlar. İşte bu psikoloji ki Rusları uzay araçlarını çamaşır makinaları ve otomobillerden önce yapmaya itmiştir.

Ay yarışı da bütünüyle üretici ve buluşcu zorlamasının mantıksal bir sonucudur. Teknolojinin her düzeyinde ondan sonraki güç ve uygun hedefi aramak bu üretici ve buluşçular için bir bireysel zordur: Onlarca, bir şey yapılabilirse, yapılmalı! Uzaya atılacak bir adımdan daha güç ve heyecan verici ne var ki? Ay roketi dikkati çeken bir teknolojik başarıdır. Yüzbinlerce insana iş sağlar. İnsanlığın eski bir düşünü gerçekleştirebilir. Hemen hemen bütün dünya nüfusunun korku içinde değil umut ve gururla birleştiği ilk kez Apollo 11 ekibinin ay üzerindeki ilk adımlarını atışını seyrettikleri güne rastlar ve ikinci kez de hemen hemen bütün dünyanın Apollo 13'ün tehlikeli macerası karşısında nefesinin kesildiği zamandır. Uzay yarışının ölü bir amaç olmamasını ne kadar isterdim! Ne yazık ki bu yol bir çıkmazdan ibaret!

Uzun bilim ve mühendislik kariyerim boyunca onunla ve onun için yaşadığımdan, buluş itisinin ne olduğu hakkında ilk elden bilgim vardır. Yüzde doksandokuz pratik bir başarı olmasa bile, yavaş yavaş maddeleşen ve işler bir süreç haline dönüşen bir düşünce yaşamak olağanüstü bir şeydir. Mekanik araç ve gereç yaratımı anlamındaki buluşun da bir sonu olması gerektiğini sezinlemem hiç de üzüntüsüz olmamıştır. Fakat üreticilik özü yok olmalıdır. Bu öz, insan yaratıcılığının yok olmayacak derecede önemli bir parçasıdır. Yalnızca maddesel icatlardan sosyal icatlara yöneltilmeli. Yaratıcı zekâlardan bir çoğunun bu yönde adım atamayacaklarını biliyorum, fakat bir çokları bunu başarabilir. Teknoloji yalnızca maddesel şeylerden meydana gelmemiştir. Son yıllarda teknologlar daha soyut alanlara başarıyla geçmesini bildiler. Modern elektronik beyinlerin karmaşık programlama araçları (software) bunun bir bakıma sıradan bir örnekleridir. Bugünkü durumda karışık sistemleri bir amaç doğru örgütleyen ye-

ni bir bilim gelişmektedir. Polaris veya Apollo gibi mühendislik projelerinin bilimsel ve güdümlü örgütü ile toplumun rastgele ve yetersiz süreçleri arasındaki çelişme bir çok teknologun dikkatini çekmiştir. Olof Helmer'in «toplumsal teknoloji» ismini koyduğu alana girmeğe hevesli, yetiştin ve disiplinli düşünürlerden kurulu potansiyeli olarak güçlü bir grup bulunmaktadır.

### *Yaratıcı Yeni Bir Çaba :*

Bu bilim adamı ve teknologların otonom teknoloji yolundan döndürülüp, toplumun yararı için örgütlenmesi ne iyi olur! Bunların en iyi ve akıllılarından binlercesi önceliklerimizden yanlış olduğunun farkında. Lider durumundaki teknologlar ya savaşla ilgili işlerle ve piramid yapıyla (uzay yarışı) uğraşmakta ya da «hiçbir şeyi eksik olmayan insan» a veya doymuş tüketici topluma bir şeyler vermeğe çabalamaktalar. Bu arada, toplumsal makinenin inleyip gıcırdadığının, kirlilik, büyük şehir olma çabası, ekonomik durgunluk, enflasyon, işsizlik, uyuşturucu madde ticareti ve cürümlerle gergin bir duruma ulaştığının farkındadırlar. İş olsa, kimbilir bunların kaç kanunların yerine getirilmesi, şehir plânlaması, trafik reorganizasyonu ve benzeri işlerde çalışmak isterdi. (Uzay ve hava endüstrilerinde işsiz düşen bilim adamlarından bazıları halen taksitli şoförlüğü yapmaktadır.)

Bugün eksikliği duyulan yaratıcı çabanın reorganizasyonu, tam çalışmadıkları ileri sürülebilecek yardımsever ve hayırsever kuruluşların gücü dışına çıkmaktadır. Bu nedenle bahse konu reorganizasyon tam anlamıyla devlet tarafından yürütülebilir. Gerçekten büyük ortaklıkların yaratıcı çabalarını doğru kanallara yönlendirmesini karşılamak suretiyle, devlet, vergi ödeyen vatandaşlara bütün yükü yüklemekten büyük reformlar meydana getirebilir. Devlet karar verdikten sonra büyük ortaklıkların dışarıda kalmaktan çok bu karara katılmayı seçeceklerinden eminim. Bundan başka, kanunlarca desteklendikleri takdirde, büyük kurumların aydın bazı önderlerinin bu işe önyak olacaklarını sanırım. Sonuç şu ki, otonom teknolojinin alt edilebilmesinden ve yaratıcı teknoloji potansiyelinin üreticiliğini gerçekten önemli sorunlara yöneltebilmesinden önce büyük bir inandırma çabası gerekecektir.

NEW SCIENTIST'ın  
Çeviren : YALÇIN TUNCER