

BEYİN TRÖSTÜ ÇATI KATINDAKİ ADAMIN YERİNİ ALIYOR

Eskiden küçük bir odada yıllarca tek başına birşey bulmak için uğraşan adam tarihe karıştı. Bilimin sınırları o kadar genişledi ki, artık onu kapsayabilmek için bir tek beyin kâfi gelmiyor, ekip halinde çalışılan lâboratuvarlar, araştırma büroları, beyin tröstleri onun yerine geçti.

Sümerler tekerleği buldular, Appius Claudius su hatlarını, Mösyö Papin de buhar basıncıyla çalışan kabı, düdüklü tencereyi buldu. Leonordo da Vinci bir sanatçı olarak ün kazandı, fakat bir araştırmacı olarak değil. Zamanında çok ileri fikirle insanlar ateşte yakılırdı.

Bugünün araştırmacı ve bulucuları için, çok şükür, böyle bir tehlike kalmadı. Fakat zaman daha uygun ve olgun değilse, en iyi düşüncelerin bile pek değeri yoktur. Benjamin Franklin yıldırımla elektriğin aynı şey olduğunu söylediği zaman koskoca «Royal Society» onun bu «Kozmik düşüncesi» ile gülererek alay etmişti.

Öte yandan 75 yıl önce Röntgen ışınları bulunduğu zaman, kısmen geliştirilmiş bulunan birçok teknik tamamlayıcı buluşlar bunu izledi, hatta ışınların bile daha tamamiyle ne olduğu bilinmiyordu. İçinde bulunduğumuz yüzyılın son yarısı o kadar geniş ölçüde yeniliklerle doludur ki, tanınmış Amerikan meslek dergisi «Physical Review» nun baş editörü Goldsmith, alaylı bir eda ile «garip bazı çalışmaları, sırf onların şu anda akıl ermeyen önemli yenilikler olabileceğini düşünerek yayınlamaktan vaz geçemiyorum» demiştir.

Bulucular genellikle çözümü imkânsız görünen bir probleme heyecanla atılırlar. Onların çalışma tekniği insanlığın tarihi kadar eskidir. Daima eskimiş şeyler üzerinde kafa yoran onları islâh etmeğe uğraşan, yeni yollardan giden veya bulduklarını sanan kılı kırk yaran titiz insanlar vardır. PAL renkli televizyon sistemini bulan Walter Bruch da işte böyle tek başına çalışan ve buluşunu bodrum katındaki basit lâboratuvarında yapanlardan biriydi. O sırada çalışmakta olduğu AEG-Telefunken

fabrikası siyah-beyaz televizyonla uğraşıyordu ve renkli televizyonla daha zamanı gelmediği için ilgilenmiyordu bile.

Bununla beraber yeni bilim çok karıştı, çatı katında kendi kendine çalışan saç sakalı birbirine karışmış bilginin yerine mühendis ekipleri ve araştırmacı grupları geçmiştir. Tek başına odacığında kendi kendine düşünen adam artık bugünün karışık ve çok yönlü problemleri karışısında âciz kalmaktadır. Amerikada Chicago'daki Illinors Teknik Araştırma Enstitüsünün 650 lâboratuvarında şu sırada 1100 den fazla araştırma siparişi vardır, meselâ Titan-alaşımının gelişmesi veya roket yönetme sistemleri gibi. Ekip halinde çalışmak şarttır. Burada Dr. Krotoszynski'nin başkanlığı altında insanları incelemek için bir nevi deneykap geliştirilmiştir. Deneyi yapılacak kişi yatay bir boru içerisine sokulur, üzerinden 5 dakika hava geçirilir ve sonra bu hava kimyasal ve elektriksel bir analize tâbi tutulur. «Böylece», diyor şef, «25 değişik hastalığın özel kokusunu tespit edebildik.»

Başarılı ekip çalışmasının bir faydası da problemi olmayan insanların geleneksel ön yargılarına kulak asmaması ve yeni hatta başlangıçta ümitsiz görünen yolları analize tâbi tutmasıdır. Ünlü Alman kimyacılarından Hermann Schnell, «bilimsel başarının temel koşullarından biri insanın başkalarının önyargılarına inanmamasıdır. Başarı da ancak, kendi buluşuna tamamiyle inanan insanların malıdır» demiştir.

Steigerwold işte bu şekilde elektron ışın topunu geliştirmişti, sonradan «Soyuz 6» nın kosmonotları uzayda kuracakları istasyon için bu prensibe göre deney kay-

naklarını yaptılar. Steigerwold'ın buluşu için, Alman bulucularının «dikine havalan-
nan» 1 denmiştir (Spiegel): «Bu demet
şeklindeki elektron ışınlarının metal par-
çalar üzerine yapacağı etkiyi çok ince bir
toplu ıgnenin kızıl derecede ısıtıldıktan
sonra bir balmumu parçasına sokulmasıyla
kıyaslamak kabildir. ıgnenin değdiği ye-
rin etrafındaki balmumu derhal erir. İşte
metalde elektron ışın demetinin değdiği
noktalarda böyle erir ve kaynak yapmak
kabul olur».

Steigerwold Bonn'daki Savunma Ba-
kanlığından yardım istediğı zaman, ona
topunu gerçekten atıp atamayacağını sor-
muşlardır.

Elektron topunun geliştirilmesi de onun
şefi bulunduğu bir ekibin başarısıydı. Ay-
nı şey atom bombası için de söylenebilir.
Bu işte çalışan birkaç bin bilim adamı, tek-
nisyen, yardımcı personelin Los Alamos
(Amerika) da bir araya getirilmesi ve ör-
gütlenmesi atom bombasının 3 yıl gibi kı-
sa bir zamanda atılabilecek duruma gel-
mesini sağlamıştır.

Bütün tahminler gelecek on yıllarda
yüksek endüstrileşmiş cemiyetlerin kilit
noktalarındaki grupların teknik zekâlar-
dan bir araya geleceğini göstermektedir.
Pravda gazetesi 1967 sonlarında şöyle ya-
zıyordu: Araştırma teknik ilerlemenin
kaynağıdır ve halkın refahı da teknik iler-
lemenin bir sonucudur.

Yalnız bilim adamının bodrum veya ça-
tı katının yalnızlığından alınması ve iş bö-
lümü esasına göre çalışan bir ekibin orta-
sına getirilmesi, onun acemi birçok insan-
lara ve kamu para kaynaklarına bağımlı
kalmasına sebep olmuştur. Hiç bir buluş
vergi torbalarından veya endüstri kasala-
rından yardım olmaksızın seri halinde uy-
gulanabilecek bir duruma gelemez. Gerçi
Ruslar, araştırma ve geliştirme için harca-
nan bir rublenin milli gelirde 1,45 Ruble-
lik bir artış meydana getirdiğini hesaplama-
ktadırlar. Oysa üretimin genişletilmesi
için sarfolunacak her ruble ise, yalnız 6,39
rublelik bir kâr sağlamaktadır.

Teknik uzman olmayan kimselerin
(acemilerin) kasaya hakim olduğu yerler-
de ise, anlaşmazlık ve kıskançlık hüküm
sürer. Bu yüzden ünlü Alman profesörü
Herman Schenck Alman iktisadi mucizesi-
nin bir araştırma mucizesi olmanasından
şikâyet ederek şöyle demişti: «Artmakta
olan üretim sayılarına körü körüne inana-
rak ve düşüncesiz bir iyimserlik içinde,

meselâ, Alman çelik şirketleri uzun yıllar-
dan beri bilimsel araştırma ve geliştirme-
ğe en küçük bir önem bile vermediler.
Konjüktörün düşmesinin meydana getirdi-
ği kriz bu günahlarını bir anda ortaya çı-
kardı». Sanki araştırmacı ve bulucuların mil-
letlerin üvey çocukları imiş gibi, Felix
Wankel, Wankel motorunu, Heinz Nixdorf
da kompüter kariyerini kronik bir para
sıkıntısı içinde devlet makamlarının kısa
görüşlerine ve Alman müteşebbislerinin
dar ufuklarına rağmen, geliştirmişlerdir.

Wankel motoru hakkında Volkswagen
fabrikasının eski genel müdürü Nordhoff
«doğmadan ölen çocuk» demişti. Hatta bir
Amerikan meslek dergisinde bu motordan,
«bu, ondan işiteceğimiz son defa olacak-
tır», diye bahsedilmişti. Hatta Wankel mo-
toru ilk olarak çalışır durumda ilgililere
gösterildiği zaman, dünyanın en büyük ve
kudretli otomobil firmaları bu buluşu bir
delilik saymışlardır.

Heinz Nixdorf IBM ve Remington gibi
iki dev rakibe karşı kompüter mesleğine
atıldığı zaman elinde hiç bir sermayesi
yoktu, (bütün malı, parası ödenmiş bir
motosiklet ve bir sürü de kitap). Fakat
tam zamanında doğru bir düşünceye sa-
hipti ve onun hesap makineleri rahipleri-
ninki kadar kudretli, fakat onlara naza-
ran % 50 ucuzdu,

50 milyon marklık ciro yaptığı zaman
kendi ekibinin şefi kendisiydi ve eğer o bir
elektronik firmasında basit bir memurken
bu fikir kafasında oluşmasaydı, hiç bir va-
kit bir tek kompüteri bile yapamazdı. Bir
İngiliz atasözü, «domuz kulağından ipek
bir para çantası yapılamaz», der. Fakat
New York Times'in bildirdiğine göre, ünlü
bir şirketin kimyacıları birkaç yüz domuz
kulağını kaynatmışlar, bundan yapışkan
bir madde oluşturmuşlar içine bazı kim-
yasal maddeler karıştırmışlar, bu bileşiği
ince lifler halinde çekmişler ve bir el do-
kuma tezgâhında da dokuyarak «yapılma-
sı mümkün olmayan», ipekli çantayı yap-
mışlar.

Bundan çıkacak sonuç: para sağlandı-
ktan ve örgütsel koşullar yerine getirildik-
ten sonra bugün araştırmacının kafasının hiç
bir sınırı yoktur.

Çağımızın araştırmacı ve bulucusu eski
zamanlarınkine benzememektedir. Artık
önce ve rastgele bir buluş yerine uzun bir
gelişmeden sonra meydana gelen buluşlar
geçmiştir. Felix Wankel'in motoru ve Stei-
gerwold'ın elektronik topu birer öncü ça-

lişmasının sonuçlarıydı. Halbuki Beyer firmasının kimyacısı Hermann Schnell tarafından yapılan dünyanın tamamıyla plastikten ilk otomobili ise ileriki gelişmeler için bir teşvik olacaktır. Öncü buluşlar gelecekte kendilerini gösterirler. Onlar etraflarındaki herşeye nazaran daha uzağa atılmış birer adım sayılırlar ve doğrudan doğruya bundan sonra gelişecek buluşlar için yardımcı, esin kaynağı olurlar.

Bugünün araştırmacıları kendi şahsi teşebbüslerini bir tarafa bırakarak çok sıkı bir disiplin ve iş bölümü altında çalışmak zorundadırlar. Nixdorf: Araştırmacı için paydos saat 24 tedir», demektedir. İnce püsküllerden meydana gelen yeni metal

bileşimlerinin bulucusu Hermann Schlaiditz bütün ömrümce 3 adam gibi çalıştım, diyor. Bilindiği gibi bu püsküllü incecik maden lifleridir ve başka bir madenle beraber pişmektedir, böylece de çelikten daha hafif madenler elde edilmektedir. (Bk. Bilim ve Teknik Sayı 19).

Fikirlerin daima büyük bir geleceği vardır. Fakat bilimsel araştırmanın üzerine aldığı çalışmalardan ancak % 35-50 kadarı pratik uygulamaya kadar gelebilmektedir. Kendi kendine birşey bulan adam artık ölmüştür ve bugün de birşey bulmak eskiden olduğu gibi çok güç birşeydir.

HOBBY'den

PARLAK ÖLÜM

PIERRE ROSSION

Pont-Saint-Esprit olayı yirmi yıl önce patlak vermişti. Aynı ekmekçi'de yapılmış ekmeklerden yiyen 230 kişi zehirlenmişti ve aralarından beşi de ölmüştü. Dokuz yıl sonra tamamlanan davada zehirlenmenin sebebi açığa çıkarılmıştı. Unun ambalajı cıvalı bir madde ihtiva eden bir çuvala yapılmış ve çuval unu kirletmişti.

Bugün bu tür çeşitli olayların artık hesabı tutulmuyor. Çok geniş bir şekilde yayılan cıva çevremizi kirleten bir madde oldu. Japonya'da Minamata koyunda 83 balıkçı, bir vinil klorür fabrikası tarafından boşaltılan cıvanın kirlettiği balık ve midyeleri yemeleri neticesinde öldüler. 1964 senesinde Agano nehrinin kirlenmesi de beş kişinin hayatına mal oldu. Nihayet, son yıllarda Irak, Pakistan ve Guatemala'da birçok kişi, parazit mantarları yok etmek için kullanılan cıvalı ilaçların kirlettiği tahılları yediklerinden öldüler. Bugün, cıvadan dolayı kirlenme öyle bir duruma geldi ki, hava, su ve toprak kirlenmesi kritik bir seviyeye ulaştı.

Cıvanın kaynağı endüstri artıkları ve tabiatıdır. Kayalar ve toprakta, normal olarak milyonda 0,05 oranında cıva bulunur. fakat volkanik kayalar bu bakımdan daha zengindir: Milyonda 30! Volkanlardan çıkan taşlar da atmosfere önemli miktarda cıva boşaltırlar.

Kirlenmenin en önemli kaynağı endüstriyel gelişmedir. Dünyada yıllık cıva tüketimi 10.000 ton civarındadır. Her yıl ürünün arıtılması sırasında çevreye 85 ton cıva boşaltılır. Endüstri tarafından tüketilen cıvanın % 50'sinin (5000 ton) tabiatı kaybolduğu hesaplanmıştır. Parazit mantarlara karşı kullanılan ilaçlar ve endüstri artıkları ilk sırada yer almaktadır. Cıva, polivinil klorür eldesinde katalizör olarak, sud kostik'in imâlinde elektrot olarak, tohum ve yumruların mikroskopik mantarlara karşı korunmasında ilaç olarak kullanılmaktadır. Ayrıca birçok fizik araçlarında hep cıvadan yararlanılıyor. Kirlenmenin dolaylı fakat önemli bir kaynağı da, milyonda 0,5 ile 3,3 arasında cıva ihtiva eden kömür yanmasıdır. Her