

THALES VE ÇAĞDAŞLARI

Bir varmış, bir yokmuş. Bir zamanlar acı ve kıllı bir yaratık bir kütüğü oyarak eski zamanların gölü üzerinde yüzdürmüştü. İşte bugünün okyanusları aşındıran dev gemileri eskinin bu kaba saba ilk sandalının izinden yürüyerek yaratılmışlar.

Binlerce yıl önce, bir dehaya ilham gelmiş ve devrilmiş bir ağacın gövdesinden kaba, hantal bir tekerlek yapmış. Ve ondan sonra yeryüzünde yapılan büyük, küçük her tekerlek doğrudan doğruya bu çirkin ve uzak akrabadan almış ilk çizgilerini.

Öldürdüğü düşmanların sayısını belirtmek için on parmağını ileri uzatan Yaşlı Kabile Reisi, bugün uzak yıldızların sayısını veya ışığın hızını belirtmeğe yarayan bir sayı sistemini ortaya atmış.

Bir dostu uyarmak veya bir düşmanı korkutmak çabasıyla, bir kabuk üzerine acı bir resim çiziltilen vahşiye ne denir? Alfabe, bu barbar işaretlerden gelişmemiş midir? Ve sonuç olarak, bugün dünyamızı bir kâğıt çiği altında gömmeği tehdit eden bütün kitaplar, dergiler, gazeteler ve çeşit çeşit yayınların başlangıcı bu acı şekiller değil midir?

İşte, bilim dediğimiz şeyi başlatan da yaşamak için girilen bu acı mücadeledir. Eğer bütün ayrıntılar toplanabilse, bütün boşluklar doldurulabilse, bilimin başlangıcının, dehşet ve korku içinde «insan» olmağa uğraşan yarı-insan yaratıklara dayandığı görülür. Ne çare, bu ayrıntılar kaybolmuş; boşluklar hiçbir zaman doldurulamayacak; ateşin kökünü, toprak eşyalar, yay ve oka dair herşey ortadan yokolmuş.

Demek ki bilim, başlangıcı ve sonu belli olmayan, fakat daima gelişen bir hikâyledir. Uluslar yükselip yıkılmışlar; hanedanlar hükmedip geçip gitmişler; dinler büyüüp yokolmuşlar; oysa, çeşitli yanlışlıklar, insanlık dışı savaşlar ve yüksek amaçlar uğruna çabalamalar üzerine inşa edilmekte olan bilim her zaman ileriye gitmektedir. Bilimin gelişme hızı inişli çıkışlı, bazan daha hızlı, bazan daha yavaş olmuş, fakat hiçbir zaman ölü bir noktaya gelmemiştir.

İnsan bilimi yaratmış ve karşılığında bilim de insanı yaratmıştır. Uygurluk denilen şeyin ortasında-

ki insan, tam anlamıyla kafasında düşündüğü ve elleriyle yaptıklarının ürünüdür. İnsanın yarattığı bilimin gelişmesini ve tarihini bilmek, bilimi yaratan insanların hayatlarını, insanlığın tüm gelişimini bilmek demektir. Ta eskilerden Einstein'e kadar acı gerçekler peşinde koşan araştırmacıların zayıf ve düzensiz çizgisini izlemek demek, her zaman iyi, her zaman yüksek ve her zaman bencil olmayan insan tabiatının en iyi, en güzel, en yüksek taraflarını keşfetmek ve anlamak demektir.

THALES

Uygurluk ve tarih ışığının Attika ovalarında başladığı devirlerin kişisidir Thales. Milâddan altı buçuk yüzyıl önce, 640 yıllarında doğmuştur. Doksan ilâ yüzon yaşları arasında bir ömür sürdüğü sanılıyor. Thales'in nasıl bir görünüşü olduğu, günlük yaşantısının ayrıntıları hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Hattâ, milliyeti bile kesin olarak bilinmiyor. Herodot'a göre Finikeli, Zeller'e göre ise Ön-Asya Yunanlılarından olduğu ileri sürülmektedir.

Babası Examyüs, annesi Cleobuline idi. Bu isimler Thales'in anne ve babası olarak ölmekle kazanmışlardır. Kendilerinin soylu kişilerden ve zengin oldukları sanılıyor. Eğer öyle ise, Thales olağanüstü bir mirasa sahip olarak doğmuş ve buna layık olduğunu da ispat etmiştir.

Bazılarına göre, Thales ticaretle uğraşmaktaydı ve kendisini Mısır gezisine iten neden de iş meseleleriydi. Fakat, bu yabancı ülkeye yaptığı seyahatten önce hocaları kimdi, kimlerden ders almıştı, bilinmiyor. Eğer baba Examyüs soylu ve zengin bir kişi idiyse, kendisinin iyi eğitim görmüş olması ve oğlunu da bilim ve öğreniminden yararlandırmış olması gerekirdi. Her neyse, önceki eğitimi ne olursa olsun, Thales, o devrin Mısırdaki bilim kapısından adını atmıştı, bir kere.

Thales kendine özgü, orijinal bir adamdı. Hiç kimsenin sözünü kesin ve geçerli gerçek olarak kabul edemezdi. Olguları kendisi görmeli, gerçekleri kendisi bulmalıydı. Olaylara dinin bulduğu cevaplar Thales için yeterli ve tatmin edici değildi. Soru işaretleriyle sallanan bir dünyada sâkin ve huzur için-

de yaşayamayacağından, içinde yaşadığı evrene bir temel kurma çabasıyla işe başladı.

Bu çabası ona, «Bilimin Babası» ünvanını kazandırdı.

Hatırlarsınız, birkaç yıl önce Türkiye'de de izlenen bir güneş tutulması görülmüştü. Güneş tutulması gerçekten şaşırtıcı ve korku verici bir fenomen. İnsan bunu görünce, ilkel insanların güneş tutulması karşısında nasıl dehşete düştüklerini kolay anlar. Onlara göre, güneş adetâ yok ediliyordu; ve bu korkunç felâketi önlemek için, ilkel insanlar, güneşe saldıran canavarı öldürmek üzere gökyüzüne sayısız oklar yağdırıyorlardı. Veya, güneşin gittikçe zayıflamakta olan kuvvetini yeniden kazandırmak için kocaman ateşler yakıyorlardı.

Bir öncü olarak herkes tarafından hakarete uğrayan ve alay edilen Thales, bu konuda söylediklerine inanmayanları ikna etmeğe uğraşıyordu. Güneş tutulmasına neyin sebep olduğunu bulmuş ve bir sonraki tutulmanın tarihini hesaplamıştı. Milâddan önce 585 yılının yirmisekiz Mayıs günü, güneşin kararaçacağını söyledi. Kimse inanmadı, şüphesiz; ve halk kendisiyle alay etti. Kendisine en az inananlar da Midyalılar (Medes) ve Lidyalılar oldu. O kadar inanmadılar ki, yirmi sekiz Mayıs günü en iyi savışlarından birini sahneye koymayı plânladılar. Fakat, Thales'in belirttiği tarihte, güneş kayboldu ve bu cenkçi kitleler korkarak sindiler; ve şüpheciler ikna oldular.

Güneş tutulması konusundaki başarısına rağmen, Thales'in asıl hüneri ve uğraşısı astronomi değildi. Gerçi, bu konuda yaptığı pek çok şey hâlâ değer taşımaktadır. Örneğin zamanının geçerli inancı olan güneşin otuz santimetre çapında ufak bir şey olduğuna hiçbir zaman inanmamıştır. Güneşin büyüklüğünü ölçmeğe koyulmuş, ve yaptığı hesaplar güneşin koskocaman bir şey olduğunu ortaya koymuştur. Güneşin çapının zodiac'in (hayvanlar daresinin) 720'de birine eşit olduğu sonucunu çıkarmıştır. Gerçi bu, 864,000 mil uzunluktaki güneşin gerçek çapından oldukça küçüktür ama, yine de Thales'den öncekilerin tasavvur etmeğe cesâret edebileceklerinden çok daha büyüktür.

Thales, keza askerlerin ilgisini Küçük Ayı'ya yöneltmiş ve Küçük Ayı'nın, asırlar boyunca popüler olan Büyük Ayı'dan daha iyi bir rol gösterme klavuzu olduğunu ileri sürmüştür.

Thales Mısır'da geometri öğrendi ve bir süre sonra öğretmenlerini geride bıraktı. Mısırlılar **yüzey geometri**'yi biliyorlardı. Her yıl, taşkın nehir

sularının, toprak sınırlarını, belirten bütün işaretleri yokettiği bir ülkede, anıt ve bina ölçülerinin izlenmesinde kullandıkları bir bilimci bu. Thales bu somut problemlerden soyutlamağa geçti ve dünya tarihinde ilk kez **doğrusal geometri** bilimini yarattı. Bugünün orta okul öğrencisine çok basit gelen, fakat yirmibeş asır öncesinin Yunanlılarını şaşkına çeviren şu geometri bulgularını ortaya koydu :

- Bir dairenin çapı, o daireyi iki eşit parçaya böler.
- İkiz kenar üçgenin taban açıları birbirine eşittir.
- İki düz çizgi birbirini kestiğinde, tersiş açılar birbirine eşittir.
- Çemberi yarım daire olan bir çevre açısı dik açıdır.

Bunların hepsi, gerçekte, kendi kendini açıklayıcı nitelikte, değil mi? Ama yine de, bu basit teoremlerden hareket ederek, bugünkü karmaşık geometri bilimi gelişmiştir. Ve kendinden önce hiçbir örnek, hiçbir kural olmaksızın, bunların formüle edilmesi işi de, bütün bunları sadece kendi kafasından çıkararak Thales gibi bir bilgin kısımet olmuştur. Zaten Thales'in büyüklüğü de buradan gelmiyor mu? Mısırlılar asırlardır bu bilimle uğraşıyorlardı, fakat hiçbir zaman böyle soyut kuramları ortaya atamamışlardı.

Thales'in ayrıca çok pratik bir yönü de vardı, ve kendi ülkelerinde Mısırlıları eğitmekten kaçınmamıştı. Nil vadisinin din adamları kendi piramidlerinin yüksekliğini ölçmek için bir yol bulamamışlardı. Thales onlara şöyle dedi: «Kendi gölgeniz tam olarak kendi boyunuza eşit düştüğü zaman, piramidin gölgesinin uzunluğunu ölçünüz. Ne kadar besit, değil mi? Thales bu sonuca varmadan önce, usavurma (muhakeme yürütme) süreci bir hayli ilerlemiş olmakla beraber, Thales'den önce, fikirler arasında doğru bağlantıları kuracak kimse çıkmamıştı.

Bilim adamlarının ilk büyük kişisi olan Thales'in de bir takım acayıklıkları ve manasız fikirleri vardı. Örneğin, gözlerinin kendisine gerçeği söylediğine inanacak kadar saftı. Oysa, Einstein ve bağıllık (izafiyet) kuramından önce bile, ortalama zekâda modern bir insan görüşün aldattıcı olduğunu, gözle görülen şeye güvenilemeyeceğini biliyordu. Ne var ki, Thales, bunu bilmiyordu. Sonuç olarak, dünyanın küçücük, fincan tablası biçiminde bir şey olduğunu ve etrafında güneş, ay ve yıldızların dön-

mekte olduğunu sanıyordu. Bu şekilde sınırlanan küçücük dünyayı da, muhteşem evrenin ortasına yerleştirmişti. Evrenin «nasıl» yaratıldığı sorusunu cevaplandırma çabasında da başka bir yanılı ve safliğe düştü. Bu konuda kendisini tatmin etmek için, «su»yun bütün herşeyin başlangıcı ve ilk unsur olduğunu ileri sürdü. Su'nun önemi, Mısır'da, bütün hayatın Nil Nehrinin yükseliş ve alçalışına dayandığı bir ülkede ilgisini çekmişti. Gerçekten de Thales su ile çevrili bir dünyada yaşıyordu. O halde, hayatın su ile başladığı, ve su'ya bağlı olduğu şeklinde bir muhakeme ileri sürmesi, pek de şaşırtıcı olmasa gerek.

ANAXIMANDER

Su'nun ilk unsur olduğu hipotezi ile, Thales yerli bir çığır açmıştı. Thales'in çağdaşı olan Anaximander, oldukça belirsiz olan bir takım fikirlerle sahipti; fakat, Anaximander, çarpışıklığın gerçekte, bir deha belirtisi olduğuna inanan bir filozoftu. İlk unsur olarak da «kaos»u (karışıklık) seçti. Yani, hava, su, ateş ve toprak karışımı bir şey. Bir enerji, bu «Sonsuzluk» içinde parçalanmalara sebep oluyor ve böylece bütün unsurlar ve dünyada mevcut herşey oluşuyordu.

Bu eski bilim adamının dünya hakkındaki görüşü, orijinallik yönünden eşine hiç rastlanmamış bir görüştür. Anaximander, dünyanın silindirik şeklinde olduğunu, ve her yönden eşit basınçla evrenin merkezinde asılı durduğunu düşünüyordu. Bu silindirik şeklinde, hareketsiz dünyanın çevresinde, herbiri kristal bir halkaya bağlı yıldızlar ve gezegenler dönmekteydi. Bunların ötesinde ay, ayın da ötesinde güneş bulunuyor ve hepsi de dünya etrafında dönüyorlardı.

Anaximander, hayatın, ilkönce çamurlu topraktan geldiğini, güneşten gelen sının bu çamurlu toprağı kabarttığını ve bu kabarıklıklar çatladıkça hayvanların ortaya çıktığını söylüyordu. Başlangıçta, bu hayvanlar oldukça kötü biçimde idiler, fakat zamanla mükemmelleşmeğe doğru gidiyorlardı.

İşte, insan, böyle bir kabarıklıktan «balık» olarak dünya üzerine fırlatılmış, karada yaşayabilmeği başarana kadar balık olarak yaşamıştı. İnsanlar, yüzerek yürümeyi nasıl öğrendiler, Anaximander bu konuda bir şey söylemiyor. Bu kuramın, evrim kuramına doğru ilk belirsiz adım olduğu söylenir. Fakat, çamurdaki kabarıklıklardan, Darwin'in «Türlerin Kökeni»ne kadar daha bir hayli uzun yol alınması gerekecektir.

ANAXIMANES

Thales'ten bir asır sonra yaşayan Anaximanes, herşeyin başlangıcı olarak «hava»yı kabul etmişti. Anaximanes, «dünyanın büyük bir yaprak gibi havada yüzmekte olduğunu» söylüyordu. Ona göre, insan ruhu havadan meydana gelmektedir, çünkü hayat, havanın içeri çekilip dışarı verilmesinden ibaret olan nefes alıp verme olgusundan teşekkül etmekte ve nefes alma durduğu anda, hayat da sona ermektedir. Sıcaklık ve soğuk, havanın seyrek veya yoğun oluşundan ileri gelmektedir. Anaximanes, havaya «sonsuz» ve buradan hareketle «Tanrı» diyecek kadar ileri gitmiştir.

HERACLITUS

Efesli Heraklitus «Çarpışık Filozof» olarak bilinir. Çünkü, ahlâkı, teolojîyi, fiziği ve politikayı birbirine karıştırmış ve bunların birbirinden ayrılmasını da okuyucuya bırakmıştır. Tabii yapabilirse. Heraklitus'a göre, ilk unsur «ateş»tir. Ancak, Heraklitus, ateşle alev'i kastetmez. Daha ziyade, «ısı» ile eş anlamda bir ateş'den söz etmektedir. Ona göre, herşey ateş haline getirilebilir ve ateş de herşeye dönüşebilir. Bu prensip, hayattaki herşeyi yapıp, bozan, devamlı bir faaliyet halindedir.

Heractitus, «hiç kimse iki defa aynı derede yıkanamaz, çünkü sular devamlı olarak akmakta, yani durumları değişmektedir» demıştır. Muhtemelen, bu da gerçeğin ta kendisidir. Yine, Heraklitus, «her şey Kadere bağlı olduğu halde, her şeyin akıl ve mantıkla düzenlendiğini», ileri sürmüştür.

«Düşünce» tarihine yaptığı en büyük katkı, «insan akli kendi iç kaynaklarından hiçbir belirli bilgi yaratamaz» şeklindeki görüşüdür. Bu da, sonraki filozoflar ve bilim adamlarının fazlaca üzerinde durdukları ve geliştirdikleri bir düşünce olmuştur. Kendi devirleri içinde yeterince önemsenip değerlendirilen bu çeşitli ekoller, asırlar boyunca ufak meraklar olmaktan ileri gidememiştir. Bunlar, insanın «Çok»dan «Bir»e doğru mücadelesinde küçük tesdüfler olarak anılırlar. Fakat, bu kuramların hiçbir, bir gerçeği belirtmediği için, geçerli değillerdir. Ancak, yine de bütün bunlar insanlığı yirmibeş asır sonrasının ışık asağan elektron kuramına yükselten merdivenin en alt basamakları olarak insanlığı hizmet etmişlerdir.

Great Men of Science'den Çeviren :
Sönmez TANIR