

Atomculuğun doğuşu

Walter Kranz

Bugünkü atom fiziği öyle hayret verici neticelere varmıştır ki, onun pek iptidai olan antik atomculukla münasebetini tanımak güçtür. Zira modern fizik atomu, bir seyyare sistemine benzetmektedir. Bunu göstermek için modern bir fizikçiyi dinleyelim¹: «bir damla su, milyonlarca atomu ihtiva eder. Her atom, bir santimetrenin yüz milyonda biri büyüklüğündedir. Bu “sanat eseninin” bu pek ince yapısına şaşmamak elden gelmez! Atomun ihtiva ettiği elektronlar — güneşin etrafında ki seyyareler gibi — büyüklüklerine göre güneş manzumesinden daha az uzakta olmayan bir mekânda hareket ederler».

Fakat bununla beraber, modern tabiat ilimlerinin hâlâ antik atom tabirini kullanmasında iyi bir mana vardır. Onlar, bu suretle atom tabirinin ilk menşeline, eski Grek ilmine, şükran dolu bir saygı göstermiş olurlar.

He atomos veya **to atomon**, “kesilemeyen büyüklük”ü, yahut “parçalanımayan” — yani mihaniki olarak artık taksim kabul etmeyen — bir şeyi ifade eder. Atom tabiri milattan önce 4-5 üncü asrında yaşamış Abdenalı Leukippos ile arkadaşı Demokrit’in nazariyesine dayanır. Atomculuk, sonradan Epikuros ve şakirdi Lucretius vasıtasıyla Renaissance’a geçmiş ve XVI. asırdan itibaren, bugün işgal ettiği mertebeye yükselmiştir.

Fakat biz antik çağda Abdera’lı filozofların atom nazariyesine takadidüm eden safsahalar üzerinde durmak istiyoruz.

Atomculuğun asıl babası, takriben 490 dan 430 a kadar yaşamış olan Akragaslı — bugünkü Agrigento — Empedokles’tir. Aynı zamanda bir hekim olan bu büyük tabiat araştırmacısının, Sokrat’tan önceki mütefekkinler arasında en denini olduğu da söylenemez. Heraklit ile Parmenides, orijinallikleri bakımından ondan üstündürler; fakat bunların arasında o, en verimli ve zengin fikirlere sahip olanıdır.

¹ A. S. Eddington, Sterne und Atome, alman. nşr., 2. tabı, 1931, s: 1.

Empedokles, manzum iki kitap teşkil eden¹ ("peri physicos", yani "tabiat ve görünüş âlemi ile eşyanın mahiyeti hakkında) eserinde dünyayı aslen dört ilâhî unsurdan — ateş, su, hava ve topraktan — terekktüp etmiş olarak gösterir. Bunlar — ilâhî birer varlık olarak — ilâhların adını taşırlar: Zeus (ateş için), Hera, (toprak için), Aidoneus ("görünmeyen" hava için), Nestis (su için). Yine bunlar, aynı zamanda dört esas keyfiyetin — sıcak, soğuk, kuru ve yaşın — hamilidirler. Mâdî ile mânevî, dünyevî ile ilâhî olanı bu tarzda bir "birlik" halinde görmek, eski tefekküne has bir şekildir. (Bu unsurlara ne birşey ilâve edilebilir, ne de bunlardan bir şey çıkarılabilir. Zira bunlar zamanla tamamen yok olmuş olsalardı, artık var olmayacakları; ve bu kâinat bütününi hangi şey çoğaltabilir ve bunlara daha nereden bir şey ilâve edilebilirdi? (B, 17). İlk defa Empedokles bütün kâinatı teşkil eden unsurların mecmuunun sabit olduğunu öğretir. O, bu ilâhî unsurları harekete ettiren kuvvetleri "sevgi" ve "mücadele" yahut "kin" diye adlandırır ki, bugünkü fizik dili ile mukabilleri çekme ve itme kuvvetleridir. Bu unsurların muhtelif surette birleşmesi meydana gelen bütün münferit cisimlerin teşekkülü ve çözülmesi bu kuvvetlere dayanır. Bizi burada bu birleşme âlâkalar etmektedir.)

Empedokles unsurları cisimlerde pek küçük parçalara bölünmüş ve yanyana dizilmiş olarak tasavvur eder. Ona göre cisimlerin içinde hava ile dolu "boş yerler", yahut "yollar" vardır. Empedokles henüz atom adını kullanmaz: Morton "kısım-cık" (latince, partikel, partioula), yahut "kırık parçacık" tabirini kullanır (A 43); fakat bunların "küçüklükleri dolayısıyla isarîh olanak idilmadüklerini" söyler (A 94). Cisimlerdeki bütün değişmeler, "mesamat" vasıtasile vukua gelen "karışma" ve "mücadele" yahut "karışmış olanın ayrılması" şeklinde izah edilir. (B 8). Pek küçük olan bu ilk cisimler, daimî bir hareket halinde dirler; ancak bunlar yalnız mâdî değil aynı zamanda mânevî bakımından canlı olarak tasarlanırlar. Zira, onlar ilâhî unsurların parçaları olup "sevgi" ve "kin"nin tesirile hareket ederler. Şu halde onlar bir nevi psiko-fizik birliklerdir; ve Empedokles'in nazariyesi "psikofizik bir atomizm" olarak vasıflandırılabilir. Cisim denilen şey — Empedokles'e

¹ Elimize geçen parçaları neşr. H. Diels, Die Fragment der Vorsokratiker, 5 tabii; işleyen W. Kranz (1934)—1937). Seçme parçaları W. Kranz, Vorsokratische Denker (1939) kitabında neşretmiştir. Bu makalede geçen parçalar yukarıda adı geçen birinci esenden alınmış olup (bölüm 31), B aşlında olduğu gibi elde edilen parçaları, A ise: yalnız sonraki eserlerde mevcut olan kısımları göstermektedir.

göre — “bir araya toplanma suretiyle vücuda gelen büyüklük”dür (B 159). Meydana gelmek ve yok olmak, doğum ve ölüm, karışma nispetlerinin değişmesidir (B 9). >

Sokrat'tan önceki mütefekkirlerin felsefesi, inanılmayacak kadar üretkândir. Bu felsefe hemen daima son hedefe varmak ister ve en büyük maniaları nazarı itibare almaksızın atlar. < Böylece Empedokles muayyen cisimler için unsurların karışma nispetini sayı ile tayin etmek cesaretini bile göstermiştir. Onun verdiği misale göre, insan kanı — takribî olarak — bir kısım ateş + bir kısım toprak + bir kısım hava + bir kısım sudan ibarettir (B 98). Şu halde, burada bu dört unsur bilhassa müsavi bir şekilde birbirine karışmakta ve bu suretle kanda hususî değerinde bir kalitenin mevcudiyeti kabul edilmektedir. Faust'a hitaben Mefisto şöyle der: “kan tamamen hususî bir usaredir”. Empedokles düşünmenin bile aslında (kalbin) kanına dayandığı kanaatinde idi (B 105). Ona göre kemikler “4 kısım ateş + 2 toprak + 2 sudan” (B 96), idakeler ise muhtemel olarak “2 kısım su + 1 ateş + 1 toprak”tan müteşekkildir (A 78). Böyle bir nispet bilgisi bugün bize pek çocukça görünmüyor. Fakat — bunda kimyanın ilk başlangıcına şahit olduğumuz gibi — aynı suretle yine, onun unsurlar nazariyesinde (yani ondan evvel çoğunun sandığı gibi, yalnız bir aslî cisim değil, müsavi hakka malik olan müteaddit cisimlerin mevcut olduğu nazariyesinde) bugünkü unsur nazariyesinin mebdelini buluyoruz. Zira bu unsurların 4, veya bugünkü gibi 92 olduğunu kabul etmek prensip bakımından ibardır. >

< Empedokles'in atomçuluğu üzerinde kurduğu hassî idrâk nazariyesi dikkate şayandır. Bütün hassî idrâk — yani görme, işitme, koklama, tatma, dokunma — idrâk edilen cisimlerden ayrılıp kopan, “akip giden” ve idrâk edilen cisme mesamat vasıtasıyla nüfuz eden, o pek küçük cisim parçacıklarının birbirine dokunmasına ve birbirisiyle birleşmesine dayanır (A 86). İdrâk, aynı maddeden terekkep eden obje ile süjenin mahiyet bakımından aynıyetine dayanır. Bu mahiyet aynıyeti maddî ve manevî unsurların imtizacından ibarettir. Çok eski sihri bir prensip olan “aynı şeyi aynı şeyle” karşılamak formülü, tıbbî Homiöpathie'de ihalla devam etmektedir. Yahut Empedokles'in dediği gibi, “biz toprak ile toprağı, su ile suyu, hava ile ilâhî havayı ve ateş ile tüketici ateşi) görürüz; sevgiyi sevgi ile ve kinî zavallı kim ile idu- >

1 Hassî idrâkler ilk defa burada Empedokles tarafından bu şekilde sıralanmıştır.

yarız" (B 109).⁷ Bu düşünüşün akislerini (Plotin'den mülhem olan) Goethe'nin şu mısralarında görüyoruz: "Eğer göz güneşli olmasaydı, ışığa nasıl bakabilirdi, eğer bizde ilâhî kuvvet olmasaydı, ilâhî olan varlık bizi nasıl heyecana getirebilirdi!" (Fakat Empedokles'in idrâk nazariyesi, modern tabiat ilimlerinde tekrar ortaya çıkar. Billhassa ışığın (ateşten) nakik bir cisim olduğu ve onun ışık kaynağından gözümüze nüfuz ettiği telakkisi (A 57 86; B 84) Empedokles'indir. Bu görüş Newton tarafından ziyanın intişarı nazariyesinde ilmi bir surette temellendirilmiş ve bu günki fizikte yine tamamile hâkim olmağa başlamıştır. Empedokles — mantıkî olarak — ışığın bir süratı olduğunu ortaya ilk koyandır. Aristo'nun bu münasebetle onunla mücadele etmesi, ona daha büyük bir şeref kazandırır. >

“En küçük unsurlar” hakkındaki nazariyesi, Empedokles'e miknatis da düşünmek imkânını vermiştir. O, bu meseleyi şöyle tasavvur ediyordu (A 89): hem miknatis taşından demire, hem de deminden miknatis taşına doğru küçük parçacıkların bir akışı vukua gelir; miknatisden gelen cereyan, demirin mesamatını “kaplıyan” havayı iter; bu aralık demir parçacıklarının billhassa kuvvetli olan cereyanı, miknatis taşının mütenazır olan mesamatından içeriye nüfuz eder ve bu hareket o kadar şiddetli olune ki, demir parçasının bütünü, miknatis taşına doğru çekilir. Tabû bu izah, bugünkü tabiat ilimlerinin işine yaramaz. >

Empedokles'in atomculuğu, doğuşundan biraz sonra iki kuvvetli cereyan ile tekemmül ettirilmişdir. (Aristo'nun söylediğine göre, Anaksagoras Empedokles'inkinden daha sonra intişar eden (A 6)¹ eserinde bütün cisimleri teşkil eden, görünmez küçük spermata (“tohum”) veya “nüve”lerin karışması ve ayrılması hakkındaki nazariyeyi bundan çıkarmıştır. Fakat O, bu ilk tohumları artık muayyen esas cisimlerin parçacıkları olarak değil, bizzat cisimlerin müveleri olarak tasarla ve bunların da tamamile maddî olduklarını söyler. Anaksagoras der ki: “her cisim diğer cismin bir kısmını ihtiva eder” (B 6); muayyen bir tohum nevânin mikdarı, cismin lhususi mahiyetini vücuda getirir; bu suretle bir cisim meselâ odun, yahut demir veya kemik “olur”. Filhalka, Empedokles'in nazariyesi bu faraziyede lhenüz verimli bir inkişafa mazhar olmuyor. Fakat ilk nüvelerin ikemiyet ve keyfiyet bakımından sonsuz olması icap ettiğini gösteriyor. Burada harekete getiren kuvvet, cisimden ayrılmıştır. Halbuki evvelce “sevgi” ve “kin”, hemen hemen

¹ Die Fragmente der Vorsokratiker, bölüm 59.

dört ilâhî esas unsurun esasları olarak kabul edilmişti. Şimdi burada Nus (ruhî, manevî varlık), maddî ilk cisimciklerin müteharrik ve nâzımı olarak gösterilir. Fakat Anaxagoras bu fikri kendi kosmolojisine sokmaya muvaffak olamamıştır (A 47).>

Empedokles nazariyesinin ikinci yeni şekli, yani Abideralı filozofların atomculuğu¹, hakiki manasile atomculuktur. Bu atomculuk aşağıdaki satırları Empedokles-Anaxagoras'ın fikirlerinden almıştır: Maddenin mülkleri sabittir. Madde sonsuz sayıda çok küçük parçalardan mürekkeptir. Meydana gelme ve yok olma hakikatte, bu parçaların karışması ve ayrılmasıdır. Bu arada "aynı şeyi aynı şey"le karşılamak kadresi caridir. Fakat şimdi, fiziki ana fikrin dolgun ve saf olarak ortaya çıkardığı, ve hayrete şayan bir şekilde mazbut ve tamamiyle maddî bir sistemin meydana geldiğini görüyoruz: Artık sayıları sonsuz atomlarla Empedokles'in varlığını inkâr ettiği (B 13) boş mekândan başka birşey mevcut değildir. Atom hareketi, ezeli ve ebedî olarak kabul edilir. Yalnız fizik bakımından parçalanamayan ve keyfiyetçe bir birine müsavi olan kütlecekler şekilleri, bir sıra dahilinde dizilişleri ve müferit vaziyetlerle birbirlerinden ayrıt edilir. Tazyik ve itiş, asıl yaratıcı kuvvetlerdir. Cisimlerin kesafeti, yani ağırlık ve kalınlığı boşluğun az veya çok miktarda karışmasına bağlıdır. Bunlar — Looke'ın tabiriile — aslı keyfiyetlerdir; bundan başka hassî idrâk da — tamamiyle Empedokles'in düşündüğü gibi — duyu uzuvlarına uyan atom cereyanlarına dayanır. Burada materalizm o kadar mantikî bir şekilde inkişaf ettirilmişti ki, "ruh"da bir atom olarak kabul ediliyor ve müteharrik vaziyetine göre küre şeklini alıyor (A 101).

Empedokles, Anaxagoras ve Demokrit bilgi nazariyecileri değil, tabiat âlimleridir. Onlar hakikatî olarak — meselâ Parmenides'den tamamiyle farklı olarak — hassî idrâk âlemini esas olarak alır ve havasım bildiklerini kendi müdriklerinde ölçüp kontrol ederler. Onlara göre müdrike dünyayı havasdan daha iyi ve daha derin bilir. Fakat burada prensip bakımından güzli olan güçlük büyük Demokrit'e saklı kalmamıştır. O sayılız şunları söylemiştir: gerçek olarak hiç birşey bilmiyoruz. Zira hakikat derindedir" (B 117). Demokrit aynı zamanda hasselerle

¹ Die Fragmente der Vorsokratiker, bölüm 68. Hakkında pek az malumatımız olan Leukippos, Anaxagoras'ın muasırı olup, takriben milâddan önce 440 tarihlerinde faaliyette bulunmuştur. Demokrit ise Anaxagoras'ı sık sık zikr eder; şu halde ondan daha gençtir.

müdrüke arasında geçen bir diyalog da yazmıştır ki, şu dikkate değer sözleri oradan alıyoruz: “zavallı müdrüke, ispat vasıtalarını bütünden aldı; şimdi bizi onlarla mı yere vurmak istiyorsun? Bu bizzat senin düşmen demektir” (B 125). Zira burada müdrükenin başardığı iş hasselelerin bildiklerine tâbidir.

Empedokles'in psiko-fizik atomculuğundan başlayarak, Anaxagoras'ın dualist nazariyesi vasıtasile Abdera'li filozofların maddî atomculuğuna kadar giden yol idüz bir inkişaf seyri takip eder ve aynı zamanda dünyanın sâhirden mahrum bırakılmasına sebep olur. Fakat Grek felsefesile tabiat ilimleri bu mantikî neticeyi ihtiva etmektedir. Başka hiç bir hadise bu manatikî netice kadar fikir dünyasını yaratan kuvvetin yapıcı faaliyetini gösteremez.

Türkçeye Çeviren:
Doçent Dr. Sadettin Buluç

Bu derginin tabii işleri ve yazı işlerinde bana daimi yardımlarını esirgemeyen talebemevzenden Nevîn Umur ve Muzaffer Aşkın'a buracda teşekkür etmeği bir borç telâkiki ederim.

T. M.

EFLÂTUN VE DEVLET

Walther Kranz

Gerçekten iyi ve âdil olan devlet şeklinin, Eflâton'un tefekkürünün tam da merkez noktasını teşkil ettiğini, şöyle sathî bir bakış bile bize öğretebilir: Eflâton'un yazmış olduğu eserlerin, hacim itibarile, büyük kısmını, siyasi meseleleri ele alan eserler teşkil eder. Âdil insanın âdil olmayan devlete karşı mücadelesini "Apologie" tasvir eder; vatandaşın meri devlet hukukuna, Nomos'a, itaat mükellefiyetini "Kriton" öğretir; egoizmin cisimleşmiş bir hali olan bizzatlı iktidar celbünün reddini "Thrasymachos" (=Politeia I) ve "Gorgias" ihtiva ederler; tarihin bize anlattığı, Atina'nın, kıymetli ve kıymetsiz taraflarıyla, bünyesini "Menexenos" ve "Kritias" tasvir ederler; adalet devletinin ebedî olarak muteber olan formunu "Politeia"nın II-IX. kitapları gösterir; hakiki devlet adamının mahiyetini "Politikos" anlatır; sıhhatli devletin kanunlarını "Nomoi"nin oniki kitabı geliştirir. Polis'in denumî kuvvetini kaybettiği ve Nomos'un kutsiyetinin ortadan kalktığı, bütün sağlam ölçülerin parçalandığı bir devirde, normu ebedî kıymetlerin dünyasından almakla ve onu çok ciddi bir katıyetle muazzam bir fikir-yapısı içinde tasvir etmekle, Eflâton yeni bir devlet ahlâkının kurucusu olmuştur. Bu arada Eflâton bu devlet doktrininin "utopik" karakterini daima hissetmiştir. Kendisi devletine, bir "arzunun duası" (Politeia 540), bir "paradoxie" (meselâ 297 dđ.) diyordu. Bu, onun ortaya koyduğu bir idealdi: "Bu devlet, görmek ve ona göre kendi için kendisi temellendirmek isteyen için belki de gökte talhta çıkacak olan bir modeldir; fakat bu devlet herhangi bir yerde mevcut olmuş veya olacakmış, esas olan hiç de bu değildir" (592). Ayrıca Eflâton, gözleri önüne daima ve daima ideali koymazsak, insanlığın vasatiliğe veyahut fenalığa düşeceğini de bili-