

دبلیو. کی. سی. گاتری

تاریخ فلسفہ یونان

(۹)

اتمیان قرن پنجم

انو کیپوسی - دموکریٹوس

مہدی قوام صفری



دبلیو. کی. سی. گاتری

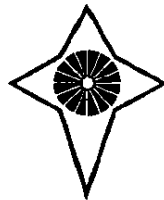
تاریخ فلسفہ یونان

(۹)

اتعمیان قرن پنجم

لٹوکیپوس۔۔۔ دموکریٹوس

مہدی قوام صفری



انتشارات فکر روز



انتشارات فکروز

تاریخ فلسفه‌ی یونان (جلد ۱)
(اتمیان قرن پنجم - لئوکیپوس - دموکریتوس)

نویسنده: دبلو. کی. سی. گاتری
مترجم: مهدی قوام‌صغری

A HISTORY OF GREEK PHILOSOPHY
by **W. K. C. Guthrie**
Cambridge university press, 1969, vol. II, pp. 382-507

آماده‌سازی، طرح و اجرا: فکروز
ایراتور کامپیوتر: الهه علیخانی
طرح جلد: غلامحسین سهرابی

فتوایستوگرافی متن و جلد: فکروز
مونتاز متن و جلد: محسن حقیقی
رونیزش: ماکان زهرابی
تهیه‌ی زینک: علیرضا احتشام‌زاده

چاپ جلد: نفیس
چاپ متن: فجر اسلام

ناظر چاپ: محسن حقیقی

نوبت چاپ: اول، ۱۳۷۷
تعداد: ۲۲۰۰ نسخه
بها: ۸۵۰ تومان

حق چاپ و نشر این اثر برای شرکت انتشاراتی فکروز محفوظ است.

دفتر مرکزی: تهران، کریمخان‌زنده، آبان شمالی، خیابان ۱۲، شماره‌ی ۲۲
تلفن: ۸۹۱۳۵۳ - ۸۸۹۲۴۴۰ شماره: ۸۸۹۲۴۴۰

※

اداره‌ی فروش: تهران، سیدجمال‌الدین اسدآبادی (یوسف‌آباد)، کوچه ششم، پلاک ۲۶
تلفن: ۸۸۵۶۹۶۳

⊙



عضو هیئت مؤسس شرکت سهامی پخش و توسعه‌ی کتاب ایران (پکا)
فروشگاه مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، بین فلسطین و وصال شیرازی، شماره‌ی ۱۰/۳۹
تلفن: ۶۲۹۸۲۲۶ - ۶۲۹۳۳۹۱ شماره: ۶۲۱۰۸۶۹

شابک ۹۶۴-۳۳۳-۰۰۲-۲ ISBN: 964-343-002-2
ای. آن. آی. ۹۷۸۹۶۳۳۳۰۰۲۳ EAN: 9789643430023

۷	.....	اتمیان قرن پنجم
۹	.....	لئوکیپوس
۱۷	.....	دموکریتوس
۱۹	.....	تاریخ و زندگی
۲۲	.....	نوشته‌ها
۲۵	.....	نظریه‌ی اتمی
۲۷	.....	۱. مبادی
۳۳	.....	۲. ماهیت کلی اتم‌ها
۴۳	.....	۳. حرکت و علت آن
۴۹	.....	۴. ماهیت حرکت آغازین: مسئله‌ی وزن
۵۷	.....	۵. جهان‌های بی‌شمار: پیدایش جهان
۷۳	.....	۶. عناصر چهارگانه
۷۷	.....	۷. علیت در اتم‌گرایی: ضرورت و اتفاق
۸۷	.....	۸. اجسام آسمانی؛ زمین؛ پدیده‌های طبیعی دیگر
۱۰۱	.....	۹. زمان
۱۰۷	.....	۱۰. نفس و زندگی و مرگ
۱۲۱	.....	۱۱. احساس

۱۴۵	.....	اندیشه	۱۲
۱۵۱	.....	نظریه‌ی معرفت	۱۳
۱۷۱	.....	زیست‌شناسی، فیزیولوژی، پزشکی	۱۴
۱۸۱	.....	انسان و کیهان: منشأ حیات	۱۵
۱۸۵	.....	فرهنگ و زبان و هنرها	۱۶
۱۹۵	.....	دین و خرافات	۱۷
۲۰۶	.....	منطق و ریاضیات	۱۸
۲۱۵	.....	اندیشه‌ی اخلاقی و سیاسی	۱۹
۲۳۱	.....	نتیجه	۲۰

اتمیان سده پنجم

نظریه‌ی اتمی کار لئوکیپوس و شاگردش دموکریتوس بود، و اکنون به این اتم‌گرایی پیش از افلاطونی می‌پردازیم. این نظریه را اپیکوروس در اواخر سده چهارم با انگیزه‌های متفاوت ادامه و تغییر داد،^۱ اما این مطلب به آخرین فصل

۱. آلفیری (2) (*Estudios Mondolfo, fasc. 1, 149 ff.; Atomos Idea, Ch. 2*) پیشنهاد می‌کند که نام «مکتب آبدرا» بهتر از نام «اتمیان» خواهد بود، اگر کسی اپیکوریان را کنار بگذارد و از به کار بردن تعبیر «اتمیان قدیم» خودداری کند. او مدعی است این کار در صورتی موجه است که مقصود از «مکتب» انجمنی مانند انجمن فیثاغوریان یا اجتماعی مانند آکادمی یا لوسیوم نباشد، بلکه توالی فیلسوفانی باشد که یکی شاگرد دیگری است. لئوکیپوس باید آثارش را در آبدرا نوشته و در آن جا به دموکریتوس آموزش داده باشد. دموکریتوس و آناکسارخوس Anaxarchus و بیون Bion آبداری بودند. هکاتایوس و نایوسیفانس Nausiphanes اهل تئوس Teos بودند که مادرشهر آبدرا Abdera بود و رابطه‌اش را با آن حفظ کرد. متروودوروس اهل خیوس Chios Metrodorus باید به آبدرا آمده باشد تا شاگرد دموکریتوس شود. آثار دموکریتوس که دانشنامه‌ای را تشکیل می‌داد که تا زمان ارسطو نظیر نداشت از آبدرا پخش شد. خوانندگان و تدریج کنندگان این آثار مکتب آبدرا را تشکیل دادند: آنها شاگردان دموکریتوس بودند، خواه به آنها آموزش شفاهی داده باشد خواه نه.

می‌توان یازده نفر را نام برد که کم و بیش قطعاً عضو این مکتب بوده‌اند، و یک و نیم سده را ←

تاریخ ما متعلق است. دیوگنس لائرتیوس گزارش کاملی درباره‌ی اصول کلی و جهان‌شناسی و نظریه‌ی پیدایش جهان بر پایه‌ی آراء لئوکیپوس ارائه کرده است، اما در منابع دیگر نظریه‌های اتمی را عموماً یا به هر دو متفکر و یا تنها به دموکریتوس نسبت داده‌اند. بدیهی است دموکریتوس، که نویسنده‌ای بسیار پرکار بود، در نکات اصلی از استادش پیروی کرد، اما (به نظر می‌رسد که) نظریه‌های او را از نظرگاهی بیشتر تجربی و کمتر قیاسی پرورد و شرح کرد. او هم چنین علاقه‌ای به مسایل اخلاقی نشان داد اما سندی دال بر این که لئوکیپوس نیز چنین علاقه‌ای داشته است در دست نیست. بهتر است نظرگاه اتمی در این دوره را به عنوان یک کل واحد بررسی کنیم (به جز تعداد اندکی از نکات جزئی که اختلافات درباره‌ی آنها ضبط شده است)، اما نخست باید چیزی درباره‌ی هر دو متفکر که مصنفان آن بوده‌اند بگوییم.^۲

← می‌پوشانند، تقریباً از زمان کیمون Cimon و بنای دیوارهای طولانی آتن یا پتولمی لاگوس Ptolemy Lagus، که نایوسیفانس در دوره‌ای او می‌زیست.

با این حال در این جا به نایوسیفانس و نسل‌های بعدی و کمتر شناخته شده‌ی دموکریتوس، که درباره‌ی ارتباط بعضی از آنها با نظریه‌ی اتمی سندی در اختیار نداریم، نخواهیم پرداخت. پروتاگوراس نیز جایی در بحث اتم‌گرایی ندارد، هر چند حذف وی از هر فصلی که ادعای بحث درباره‌ی فیلسوفان آبدرا را در آن دارند بخشودنی نباشد.

۲. بیلی (Baily (Gk. Atomists, 68 مدعی است که این شیوه نارضایت‌بخش است. با وجود این بسیاری از آنچه او در فصلی به لئوکیپوس نسبت می‌دهد در منابع به هر دو نسبت داده شده است، بی‌شک لئوکیپوس در مقام راهگشا و قدیمی شایسته است که به او نسبت داده شود، اما به دلیل فقدان جدایی کامل این دو متفکر در منابع ما، نمی‌توانیم بدانیم که او تا به کجا پیش رفته بود، و اگر هر دو را به طور کلی مورد بحث قرار دهیم چیزی از دست نخواهد رفت. دیروف Dyroff به تفصیل کوشیده است آنها را از یکدیگر جدا کند (Demokritstudien, 3-49)، اما هر چند این کتاب جذابیت‌هایی دارد، خالی از استدلال‌های شک‌آمیز و سخنان مناقشه‌پذیر نیست و در استفاده از آن باید محتاط بود. نیز نگا:

Von Fritz, *Philos. u. Sprach. Ausdruck*, 12 ff, 24f.

لئوکیپوس

گزارش کرده‌اند که اپیکوروس، که نظام اتمی را یک سده پس از دموکریتوس پذیرفت، گفته است هرگز فیلسوفی بنام لئوکیپوس وجود نداشته است.^۱ این سخن او در بین محققان اعتبار شگفت‌آوری یافته است، اما درباره‌ی این موضوع همه جانبه بحث نشده است، و لازم نیست خودمان را زیاد درگیر آن کنیم.^۲ با توجه به این که ارسطو و تئوفراستوس (یا کسانی که از لئوکیپوس نقل کرده‌اند) بارها از او، هم به تنهایی و هم به همراه دموکریتوس، نام برده‌اند، لذا آن سخن منسوب به اپیکوروس کاملاً بی‌اعتبار است. اپیکوروس در مسئله‌ی اسلافش

۱. دیوگنس لائرتیوس، ۱۰/۱۳. گفته‌اند معنای جمله صرفاً این است که اپیکوروس منکر فیلسوف بودن لئوکیپوس بوده است، اما کلمه *τινα* بر ضد این سخن است.
۲. وجود لئوکیپوس را ژد نیز منکر شده است، و دیدگاه او را، که دیلز با قوت تمام رد کرده است، نسلته (ZN، ۳-۱۰۴۰) دوباره مطرح کرده است. دیلز در پیشگفتار ویرایش چهارم *Vorsokratiker* [= پیش از سقراطی] دوباره به این مسئله پرداخته است؛ و اشتنتسل در RE، دوازدهم، ۹-۲۲۶۷، در این باب بحثی عالی «*unerhört kühne These*» کرده است. برای ارجاعات کامل‌تر در مورد این بحث علاوه بر این مقاله نگا، دیلز - کراتس، جلد دوم، یادداشت‌های مربوط به صفحات ۲-۷۱ و کرشنشتاینر، *Kosmos*، ۱۵۰، یادداشت ۱. آلفیری، *Atomisti*، ۸، یادداشت ۲۷، استدلال‌ها را به طور قانع‌کننده‌ای خلاصه کرده است.

شهرت خوبی ندارد. او برای خودش اصالت کامل ادعا می‌کند (که آشکارا نادرست است)، و کسانی را که باید فرض کنیم از آنها دانش آموخته است، تحقیر و مسخره می‌کند.^۳ در دوره‌های یونانی مآبی آوازه‌ی زیاد دموکریتوس قطعاً لئوکیپوس را تحت‌الشعاع قرار داد. این امر تنها به این دلیل نبود که دموکریتوس فیلسوف بزرگ‌تری بود و دلبستگی‌های کلی‌تری داشت، بلکه همچنین به این دلیل بود که او تعداد زیادی کتاب نوشت که به دقت ویرایش و پخش شده بودند و به دلیل شایستگی‌های ادبی محض مورد ستایش بودند. منتقدان قدیم، از جمله کیکرو، نام او را از این جهت همراه نام افلاطون آورده‌اند. اما آنچه لئوکیپوس نوشت، احتمالاً به لحاظ ادبی ماهیت مدرسی داشت، که فقط از طریق خوانده شدن به عنوان درس پخش می‌شد، و، همان‌گونه که اشتنتسل می‌گوید، آن‌جا که تشخیص آیندگان مطرح است رقابت بین آثاری از این دست و محصولات ادبی درخشان در باب همان موضوع، رقابتی نابرابر است.^۴ با این همه کیکرو دوبار از لئوکیپوس یاد می‌کند، و در یکی از این دو مورد (درباره‌ی ماهیت خدایان، ۱، ۲۴، ۶۶) به این نکته توجه می‌کند که او پیش از دموکریتوس بوده است.

عده‌ای گفته‌اند که لئوکیپوس اهل میلِتوس بوده است، عده‌ای دیگر او را اهل الثا و بعضی دیگر او را اهل آبدرا دانسته‌اند. این سه جا مظهر ارتباطات

۳. برنت می‌گوید (EGP، ۳۳۰، یادداشت ۲) این داستان در دیوگنس ممکن است از بد فهمی شوخی از این دست ناشی شده باشد. اپیکوروس ممکن است در مورد لئوکیپوس چنین گفته باشد: οὐδ' εἰ γέγονεν οἶδα: و مقصودش (مانند دموستینیس Demosthenes در *De cor.*، ۷۰) این باشد که وی کمترین علاقه‌ای به او نداشته است.

۴. RE، دوازدهم، ۲۲۷۰. اشتنتسل Stenzel خاطر نشان می‌کند که همین امر در درون مجموعه آثار افلاطون رخ داد. می‌توان گفت مورد ارسطو که اشتنتسل از آن یاد نمی‌کند، نمونه‌ای مخالف است، اما باید پذیرفت که نوشته‌های قدیم او بی‌نظیر، و به عقیده‌ی هرکسی تا اندازه‌ی زیادی مدیون تصادف است.

فلسفی عمده‌ی اوست: او اساساً با نگرشی ایونی، در فلسفه‌ی الیایی خبره بود، و به دموکریتوس آبدرایی تدریس کرد. از این رو به راحتی می‌توان گفت تعیین سنتی موطن او اساسی در واقعیت ندارد، بلکه صرفاً حدسی است بر اساس فلسفه‌ی او. چیزی که ترجیح آن کمتر مشکوک است بر آورد تاریخ فلسفی او به وسیله‌ی اقامت‌های موقت در این جاهاست. از این رو کرانتس معتقد است (*Hermes*، ۱۹۱۲، ۱۹) او قطعاً در میلئوس متولد شده است، و به الئا رفته و پیش زنون درس خوانده، سپس به شرق بازگشته و مکتبش را در آبدرا بنا نهاده است. از آن جا که اظهارات اینها، و راهی برای ارزیابی آنها در اختیار نداریم، انتخاب در این مسئله‌ی نه چندان مهم آزاد است.^۵

در مورد تاریخ زندگی او می‌توان گفت از دموکریتوس، که در حدود ۴۶۰ متولد شده است، مسن‌تر بوده است، آن قدر مسن‌تر که بتواند در دیوگنس آپولونیایی، که آریستوفانس در ۴۲۳ (جلد ۸ فارسی، ۱۷۲ و بعد) تعلیماتش را مسخره کرد، مؤثر باشد، اما نه آن اندازه که بتواند با آموزه‌های زنون و ملیسوس و همچنین پارمنیدس آشنا شده باشد. می‌گویند او شاگرد زنون بوده است، و دلیلی بر نادرستی این سخن در اختیار نداریم. گواهی تئوفراستوس احتمالاً باید بسیار دقیق باشد، اما گواهی او نیز خالی از ابهام نیست: «لئوکیپوس اهل الئا یا میلئوس

۵. دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۰: الئا و آبدرا و ملوس (که البته ملوس اشتباه نسخه‌نویس است به جای میلئوس)؛ سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۲۸/۴ (A۸): الئا یا میلئوس؛ آئتیوس، ۱، ۳، ۱۵ (A۱۲) و ایفانیوس، *A dv. Haer.* ۳، ۲، ۹ (A۳۳): میلئوس؛ نستله معتقد است (ZN، ۱۰۳۹ یادداشت) ترتیبی که کرانتس گفته است «معقول» است، آلفیری نیز این اعتقاد را دارد (*Estud. Mondolfo*, 150, 165). اشتنتسل (Col. 2267) معتقد است آبدرا بعدها به دلیل تحت‌الشعاع قرار گرفتن لئوکیپوس در اثر دموکریتوس در دوره‌های یونانی مآبی اضافه شده است. (اما در این صورت پس این دو متفکر کجا یکدیگر را دیده‌اند؟) به نظر گمپرتس (1, 567 Gr. Th.) بسیار محتمل است که او ملطی باشد «زیرا اگر الیایی یا آبدرایی باشد در این صورت روابط او به ترتیب با زنون و دموکریتوس را باید خطای محتمل منابع بدانیم».

را (هر دو گزارش در باب او رایج است) در فلسفه با پارمنیدس پیوند داده‌اند، اما او در تبیین واقعیت به راه پارمنیدس یا کسنوفانس نرفت، به واقع به نظر می‌رسد که او راه مخالف در پیش گرفت.» تعبیر او را «با پارمنیدس پیوند داده‌اند» در زبان یونانی مبهم است، اما اگر بپذیریم که این سخن مستلزم ارتباط شخصی بین این دو متفکر است، باز می‌تواند درست باشد، و با این قول که او را شاگرد زنون دانسته‌اند در تعارض نیست، زیرا وقتی لئوکیپوس به الثا رفت پارمنیدس اگر زنده بوده باشد کهن‌سال و زنون جا افتاده بوده است. اگر تاریخ اعلام نظریه‌ی او را در حدود سال ۴۳۰ یا اندکی قبل تعیین کنیم، چندان غلط نخواهد بود.^۶

از آثار او نظام جهانی بزرگ و رساله‌ی درباره‌ی عقل را نام برده‌اند. در دوره‌ی یونانی مآبی، اولی را به همراه کتابی موسوم به نظام جهانی کوچک به دموکریتوس نسبت داده‌اند، اما دیوگنس لائرتیوس در فهرست آثار دموکریتوس می‌گوید که تئوفراستوس و اعضای مکتب وی نظام جهانی بزرگ را به لئوکیپوس نسبت می‌دهند. موقعیت تئوفراستوس برای دانستن این مطلب بهتر از موقعیت

۶. سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۲۸/۴ (A۸ = تئوفراستوس، طبیعیات، همان‌جا، پاره‌ی ۸). برنت (*EGP*، ۳۳۲، یادداشت ۲) و تسلر (*ZN*، ۱۰۳۹، یادداشت، ۱۲۰۲ یادداشت) معتقدند که حالت مفعولی با واسطه در عبارت پیش گفته، یعنی در *τω Παρμενίδη της φιλοσοφίας κοινωνίας* مستلزم ارتباط شخصی است؛ اما این حالت در عبارت *φιλοσοφίας κ. της Αναξιμενους*، که تئوفراستوس در مورد آنکساگوراس گفته است، نیست. در مورد لئوکیپوس به عنوان شاگرد زنون نگاه: دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۰، کلمنت. جنگ، دوم، ۴۰ (A۴)، اظهارنظری ضعیف)، جالینوس مجعول، *Hist. Phil.*، ۳ (A۵).

اگر بخواهیم در این باب حدسی بزنیم، این پیشنهاد آلفیری (*Estud. Mondllo*, 165)، که بر ذکر سه جایی مبتنی است که لئوکیپوس را به آنها نسبت داده‌اند، جالب است که او میلتوس را در انقلاب ۴۵۰ ترک کرد و به الثا رفت، سپس در حدود ۴۴۰ به آبدرا آمد و آموزه‌ی جدیدش را به دموکریتوس تدریس کرد که در آن هنگام تقریباً ۲۰ سال سن داشت. به این ترتیب نظریه‌ی اتمی حاصل همکاری دو مرد مسن‌تر و جوان‌تر خواهد بود نه حاصل توسعه‌های متوالی.

تراسولوس Thrasyllus بوده است، که دیوگنس فهرست او در باب سده‌ی نخست میلادی را بازسازی کرده است. نا سده‌ی نخست، مجموعه‌ای از آثار مربوط به اتم‌گرایی تحت نام دموکریتوس، که مشهورترین نماینده‌ی این نحله بود، وجود داشته است. وجود دو کتاب با عنوان واحد، که یکی «بزرگ» و دیگری «کوچک» نامیده شده است، به احتمال زیاد دلیلی است بر این که آنها را دو نفر نوشته‌اند. کلمات «بزرگ و کوچک» احتمالاً بر اندازه‌ی کتاب‌ها دلالت نمی‌کنند. ممکن است دموکریتوس جهان‌شناسی خود را از سر توضع «کوچک» نامیده باشد، و در نتیجه جهان‌شناسی لئوکیپوس «بزرگ» نامیده شده باشد.^۷ دیگران اختلاف محتوای آنها را مطرح کرده و گفته‌اند که اثر لئوکیپوس جهان‌شناختی بوده است (و بر زمینه‌ای شامل بوده است که بعدها لوکریتوس در کتاب‌های ۱ و ۲ به خوبی درباره‌ی آنها بحث کرد) در حالی که دموکریتوس آن را با شرح منشاء و توسعه‌ی حیات و تمدن انسان (مطابق با لوکریتوس ۵) تکمیل کرد. آنچه این پیشنهاد را^۸

۷. نگا: دیلز - کراتس، دوم، ۸۰ یادداشت؛ ZN، ۱۰۴۰ یادداشت؛ بیلی *Gk. Atomists*، ۱۱۳. ج. مولر (11, 1959, *Rev. de Philol.*) بی‌آن که استدلال کند تمایز بنیادی دیگری پذیرفته است که غیر از تفاوتی است که در متن گفتیم. او گفته است *Μικρος διακοσμος* (دموکریتوس) عبارت بود از مطالعه‌ی جهان واحد (فی‌المثل جهان خود ما)، در صورتی *δ. Μεγας* (لئوکیپوس) فرایند گزینشی را توصیف کرده است که به وسیله‌ی آن بعضی از اتم‌های بی‌شمار گوناگون و در فضای خالی بی‌کران گرد هم آمدند و جهان را ساختند. یافتن توجیهی برای این دیدگاه او دشوار است، اما حتی اگر مقصود اصلی دموکریتوس جهان صغیر بوده باشد او باید خلاصه‌ای از نظریه‌ی پیدایش جهان که لئوکیپوس و خود او ابداع کرده بودند به عنوان پیشگفتار آورده باشد. از دیدگاه ایونیان انسان‌شناسی صرفاً دنباله‌ی همین مطالعه‌ی کیهان بوده است.

۸. که در آن آلفیری از راینهارت پیروی کرده است، نگا: *Atomisti*، ۳۷ یادداشت، ۱۵۰ و *Idea* *Atomos*، ۱۰۸، ۱۱۶ و بعد؛ نیز اشمیت، *Gesch. gr. Lit.*، ۱، ۵، ۲، ۲، ۲۵۶ و بعد. با این حال کرشنشتاینر (*Kosmos*، ۱۵۵، یادداشت ۱) معتقد است که مختلف فرض کردن موضوعات آنها بر ضد کاربرد زبانی است. در مورد عقیده‌ی بعضی از محققان جدید که با ←

تقویت می‌کند این است که دموکریتوس، تا آن جا که می‌دانیم، نخستین کسی در تاریخ است که انسان را «جهان کوچک» یا جهان صغیر نامیده است (پاره‌ی ۳۴).

از رساله‌ی درباره‌ی عقل فقط یک جمله‌ی مشهور باقی مانده است: «هیچ چیز حاصل تصادف نیست، بلکه همه چیز علت دارد و حاصل ضرورت است.»^۹

← اطمینان می‌گویند *Μικρος διακοσμος* و توسعه‌ی تمدن مترادفند (به ویژه نگا: اشمیت، همان، ۱، ۵، ۲، ۲، ۲۶۴)، باید تأکید کرد که این عقیده حتی اگر محتمل باشد باز حدسی است.

۹. فهرست تراسلوس از آثار دموکریتوس [*περι νοου* = درباره‌ی عقل] را نیز شامل است، و کسانی که وجود لئوکیپوس را باور ندارند طبیعتاً گمان می‌کنند که این کتابی بود که تئوفراستوس به او نسبت داده بود. ممکن است این کتاب بیشتر عمومی بوده باشد تا روان‌شناختی، و مشتمل بر رد نوس آناکساگوراس به عنوان اصل جهان‌شناختی بوده باشد؛ اما همه‌ی این مطالب حدسی است. نگا:

Stenzel, *RE*, XII, 2273 f.; Alfieri, *Atomisti*, 9f.; Kerschensteiner, *Kosmos*, 155.

دمو كريتوس

تاریخ و زندگی

خود دموکریتوس در نظام جهانی کوچک گفته است که به هنگام کهن سالی آناکساگوراس جوان بوده است، و احتمالاً این را اضافه کرده است که تفاوت سن آنها چهل سال بود. پس او در حدود ۴۶۰ متولد شده است، و هر چند تاریخ درگذشت او معلوم نشده است، گفته‌اند که به کهن سالی رسید، و بعضی حتی گفته‌اند که سن او از صد گذشت!

۱. دیوگنس لائرتیوس، ۹/۴۱ و ۳۴. عبارت *ετησιν αυτου νεωτερος τετταρακοντα* در هر دو مورد آمده است و عده‌ای عقیده دارند که این همان عدد مشکوک آپلودوروسی است. آپلودوروس، که دوست داشت فاصله‌ی نسل‌های فیلسوفان از یکدیگر را چهل سال ذکر کند (جلد ۶ فارسی، ص ۲۶)، در جمله‌ی بعدی فصل ۴۱ ذکر شده است، که می‌گوید دموکریتوس در المپیاد ۸۰ (۴۶۰-۵۷) متولد شده است. این عدد به هر حال ممکن است اتفاقی باشد، و نقل قول از خود دموکریتوس به گونه‌ای ادامه می‌یابد که گویا عبارت پیش گفته بخشی از آن بوده است. تراسولوس (دیوگنس لائرتیوس، همان‌جا) سال سوم المپیاد ۷۷ (۶۹-۴۷۰) را به دست می‌دهد، و اضافه می‌کند که او از سقراط مسن‌تر بوده است، هر چند این تاریخ او را دقیقاً هم سن سقراط نشان می‌دهد. فقراتی از ارسطو (اعضای جانوران، ۶۴۲a۲۴؛ مابعدالطبیعه، ←

او مانند پروتاگوراس اهل آبدرا در تراکیه بود، مهاجرنشینی که در این حاشیه‌ی دورافتاده‌ی شمال شرقی در اواسط سده‌ی ششم از تتوس جدا شد، و پس از کوشش ناموفق کلازومنا تثبیت گردید. او به لحاظ شور و شوقش به مسافرت، شبیه هرودوتوس است که روحیه‌ی علمی داشت. سفر او به مصر و ایران و بابل، و آموزش از کاهنان و مجوس و «کلدانیان» را عموماً تأیید کرده‌اند. یکی دو منبع بعدی نیز اتیوپی و هند را افزوده‌اند. کلمنت گویا به نقل از قلم خود او نقل می‌کند: «من بیش از هرکس دیگری در این زمان به نواحی مختلف رفته‌ام، و پژوهش‌های بسیار جامعی به عمل آورده‌ام، و سرزمین‌ها و کشورهای بسیار دیده و با مردان مشهوری سخن گفته‌ام.»^۲ این مسافرت‌های علمی ممکن

← ۱۰۷۸b1۷ و بعد) را نیز، بی‌جهت، دال بر تقدم زمانی دموکریتوس بر سقراط گرفته‌اند. داستان‌های بعدی مبنی بر این را که پروتاگوراس شاگرد او بوده است، نمی‌توان با این سخن خود او که بسیار جوان‌تر از آناکساگوراس بود یا با تاریخ‌های داده شده از سوی آپلودوروس یا تراسلوس تطبیق کرد، هم‌چنین وسوسه‌ی چندانی برای باور داشتن به این داستان‌ها وجود ندارد. این داستان‌ها حکایتی بیش نیستند، و منبع آنها اپیکوروس است (به روایت دیوگنس لائرتیوس، ۹/۵۳ و آنتائیوس، ۸/۳۵۴c، دیلز - کرائتس، A۹)، علاوه بر این، داستان‌های مذکور با این واقعیت تأیید شده ناسازگارند که دموکریتوس در نوشته‌هایش تعلیمات پروتاگوراس را نقد می‌کرده است (جلد ۸ فارسی، ۱۴۸-۴۹). نیز نگا: ZN، ۱۳۰۲، یادداشت‌های ۲ و ۴. تنها گواهی مطمئن گواهی خود دموکریتوس است.

برای آشنایی با مباحثات جدید در این باب نگا: ZN، ۱۰۴۴-۶، یادداشت؛ آلفیری در *Estud. Mondolfo*، ۱۴۹-۶۷ (که در صفحات ۱۵۶ و بعد بر ضد تاریخ بسیار قبل استلا Stella استدلال کرده است)؛ داویسون، *CQ*، ۱۹۵۳، ۳۸ و بعد. استدلال‌های دیلز بر ضد *Rh. Mus.*، ۱۸۸۷، ۱-۵، هنوز خواندنی است. داویسون خاطرنشان می‌کند، چون اپیکوریان تاریخ تولد او را چهل سال دورتر برده‌اند، احتمالاً مسئول این گزارش می‌بودند که او بیش از صد سال زیسته است، اگر معلوم شده بود که او بین ۴۰۰ و ۳۹۰ مرده است. این گزارش را آنتیس‌تس اهل رودس و هیپارخوس (به روایت دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۹ و ۹/۴۳) و لوکیان *Macrobiot*، ۱۸ (دیلز - کرائتس، A۶) اریه کرده‌اند.

۲. پاره‌ی ۲۹۹. در باب اصالت این فقره آرای شدیداً متفاوتی بیان کرده‌اند. نگا: ZN، ۴۳۱، ←

است مطالب بسیاری درباره موضوعات خاصی مانند ریاضیات و ستاره‌شناسی به او آموخته باشد، اما به نظر می‌رسد خود نظریه‌های اتمی کاملاً از وضعیت مسایل فلسفی آن دوره در خود یونان سرچشمه گرفته باشد.^۲

در مورد او چند حکایت گفته‌اند که نمی‌توان گفت واقعی‌اند یا حتی بر شخصیت او در قدیم دلالت دارند. از بعضی از این حکایت‌ها برمی‌آید که او نیز مانند فیلسوفان مشهوری مثل تالس و آناکساگوراس یا پروتاگوراس مشهور بوده است. برداشت کلی از این داستان‌ها این است که او فردی آرام و خوش خلق و صبور بوده است و این چیزی است که با تفکرات اخلاقی باقی مانده از او به خوبی تطبیق می‌کند.^۴ لقب فیلسوف خندان، که نشان‌دهنده‌ی خندیدن او به بلاهت نوع بشر است چنان که هراکلیتوس به این بلاهت می‌گریست، لقبی است که بار نخست کیکرو اعلام کرده و هوراک Horace بر زبان‌ها انداخته است.^۵

← یادداشت ۱، ۱۰۴۹ یادداشت: آلفیری، *Atomisti*، ۲۷۸، یادداشت ۷۰۶ و دیلز - کرانتس، دوم، ۲۰۹. رگنبوگن «در مورد جعلی بودن این پاره متقاعد نشده» است (*RE, Suppl. VII*، ۱۵۴۱). برای منابع دیگر در مورد مسافرت‌های دموکریتوس نگاه: دیلز - کرانتس، A ۱ (فصل ۳۵)، ۹، ۱۲، ۱۳، ۱۶ و دیودوروس ۱، ۹۸، ۳، که می‌گوید معتقد شده‌اند که او پنج سال در مصر بوده، جایی که ستاره‌شناسی را در آنجا آموخته است. وی در مورد تجربه‌ی خویش سخن می‌گوید آن‌جا که می‌گوید (پاره‌ی ۲۴۶): «مسافرت خارجی زندگی خود بسنده را می‌آموزد: نان جو و خوابیدن بر روی گاه بهترین درمان گرسنگی و خستگی است.»

۳. در مورد داستان مربوط به موخوس فنیقی پیش از تاریخ به عنوان مبدع نظریه‌ی اتمی، و مقایسه‌ی این نظریه با اندیشه‌ی هندی نگاه: بیلی، *Atomists*، ۶۴ و بعد؛ آر. ای. هورن در *Ambix*، ۱۹۶۰، ۱۱۰-۹۸، و ایچ. وی. گلاسناب در *Schmid, Gesch. gr. Lit.*، ۱، ۵، ۲، *Nachtr.*، ۲، ص ۳۵۰. در مورد مطرح شدن داستان مربوط به مهارت دموکریتوس در هنرهای مجوس نگاه: *Schmid, ibid*، 236, n. 11، و در مورد مشابهت‌های ممکن بین این دو نگاه:

ارجاعات به Bidez و Cumont در ص ۲۴۱، یادداشت ۴.

۴. بعضی از این داستان‌ها در بیلی، همان، ۱۰۹ و بعد آمده است.

تنها کسی که بی شک آموزگار او بوده، لئوکیپوس است. عده‌ای گفته‌اند که او شاگرد آناکساگوراس نیز بوده است، و معاصرش کلایوکوس اهل رگیوم Claucus of Rhegium می‌گوید که او از یکی از فیثاغوریان، که آپلودوروس اهل کوزیکوس^۶ بعدها او را با فیلولائوس یکی دانست، «شنیده است». در میان آثار او کتابی در باب فیثاغوریان بوده است که می‌گویند تحسین برانگیز بود. این تماس‌ها به لحاظ روند تاریخی امکان دارد، و مردی که به مصر و ایران سفر کرد و با آموزگاران معروفی ملاقات کرد بعید است فرصت‌هایی را که دم دستش بوده است نادیده بگیرد.

نوشته‌ها

او نویسنده‌ای جامع‌الاطراف بود که آثارش به لحاظ تعداد و تنوع بر آثار ارسطو پیشی گرفت، اما بدبختانه سرنوشت آثار او متفاوت بوده است. فقدان آنها، صدق این نظریه را که جریان زمان آثار قدما را بنابر شایستگی‌هایشان از بین برده است زیر سؤال می‌برد. در هر صورت، هیچ ابتکار فلسفی نمی‌توانست از نظام او، به اندازه‌ای که از نظام ارسطو استفاده شده است، به عنوان الگویی برای دیدگاه مسیحی راست کیش استفاده کند. دیوگنس لائرتیوس (۹/۴۵-۹) فهرست اسکندرانی بیش از شصت اثر را که در چهار دسته منظم شده‌اند، بازسازی می‌کند، درست مانند ویرایش‌های قدیم آثار افلاطون که هنوز هم در متون چاپی

→ 5. Cic. *De or.* 2.58. 235; Hor. *Ep.* 2.1.194.

سوتیون (آموزگار سینکا) او را از این جهت با هراکلیتوس مقایسه کرده است. فقرات مربوط در دیلز - کرانتس، A۲۱ و هم چنین در هپولیتوس، رد^۱، ۱، ۱۳، ۴ (A۴۰) و سودا (A۲) آمده است.

۶. در مورد این شخصیت نگا: دیلز - کرانتس، دوم، ص ۲۴۶؛ و

Schmid, *Gesch. gr. Lit.* 1.5. 2.2, 335 f.

موجود در اختیار ما همین ترتیب حفظ شده است.^۷ این آثار شصت‌گانه به پنج بخش اصلی تقسیم می‌شوند:^۸ اخلاقی، فیزیکی، ریاضی، موسیقیایی (به معنای عام یونانی کلمه)، فنی، به همراه تعداد اندکی از آثار طبقه‌بندی نشده. حتی اگر بپذیریم که بعضی از این آثار مجعول است، باز این فهرست هم به

۷. تراسولوس (زمان تیبریوس)، که دیوگنس از او اقتباس کرده، مبتکر این ترتیب نبوده است. کالیماخوس که در اسکندریه کتابدار بوده است، در حواشی این فهرست اصطلاحات مورد استفاده‌ی دموکریتوس را توضیح داده است (سودا، دیلز کرانتس، A32 و یادداشت همان‌جا). به هر حال به نظر می‌رسد که در فهرست تراسولوس بعضی از آثار بولوس اهل مِندِس نیز آمده است، او نویسنده‌ای در دوره‌ی یونانی مآبی بوده است و تاریخ قطعی زندگی‌اش نامعلوم است، وی نام دموکریتوس را بر آثار پزشکی و جادویی و موضوعات دیگرش می‌گذاشت، از این رو همه‌ی محتوای فهرست تراسولوس به زمان کالیماخوس باز نمی‌گردد. برای تلخیص این مطالب نگا: آلفیری *Atomisti*، ۷۱، یادداشت ۱۱۳ (و رک: *Atom. Idea*، ۱۹۵)، و هامر - جنس در *RE*، ضمیمه‌ی هفتم، ۲۳-۲۱۹، که ارجاعات به ولمن و به دیگران در آن‌جا آمده است. در باب کوشش برای یافتن نشانی از ترتیب چهارگانه‌ای در تورانیو، که تسلر (ZN، ۱۰۵۴ یادداشت) آن را پذیرفته است، اکنون نگا: وِنْدَل در *RE*، ۲، ۱۸۱۸. کی. فریمن آثار منسوب به دموکریتوس را در *Companion*، ۲۹۵-۹ به طور کلی بررسی کرده است.

غیرممکن است قطعاً بدانیم چه اندازه از نوشته‌های دموکریتوس باقی مانده است، و کدام مفسر مستقیماً با این نوشته‌ها آشنایی داشته است. اشمید (Gesch. gr. Lit. 1.5. 2.2, 247) می‌نویسد که ممکن است سیمپلیکیوس آنها را مستقیماً خوانده باشد، اما از اعتراف صادقانه‌ی او در تفسیرش بر درباره‌ی نفس ارسطو برمی‌آید که وی آن آثار را فقط به صورت دست دوم خوانده است. او در ۲۵/۳۰ خواننده را در مورد بیان روشنی از نظریه‌ی دموکریتوس درباره‌ی عناصر به کتاب اول طبیعیات ارسطو ارجاع می‌دهد (که به راستی کتاب عجیبی برای انتخاب کردن است)، و اندکی بعد (۲۶/۱۱) اقرار می‌کند که نمی‌تواند بین دو شیوه‌ای که ممکن است دموکریتوس به طریق یکی از آنها حیات را از اتم‌ها استنتاج کند یکی را برگزیند زیرا بیان ارسطو در این باب بسیار کلی است.

۸. احتمالاً به این دلیل است که تراسولوس او را با گوینده‌ی بی‌نامی در رساله‌ی مجعول افلاطونی، از استای (۱۳۶c) یکی می‌گیرد که شباهت فیلسوف به *πενταθλος* را می‌پذیرد (دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۷).

لحاظ تعداد و هم به لحاظ موضوعات با عظمت است و دموکریتوس را از همه‌ی اسلافش متمایز می‌سازد. این فهرست شامل رساله‌هایی است در باب نظریه‌ی جوهر (فوسیس)، جهان‌شناسی، ستاره‌شناسی، جغرافی، فیزیولوژی، پزشکی، احساس، معرفت‌شناسی، ریاضیات، خاصیت آهن‌ربایی، گیاه‌شناسی، نظریه‌ی موسیقایی، زبان‌شناسی، کشاورزی، نقاشی (رک: جلد ۸ فارسی، ۱۶) و موضوعات دیگر.

اظهاراتی از بسیاری از این آثار را نویسندگان دیگر ذکر کرده‌اند، اما خود این آثار، به رغم تحسین کیکرو از سبک آنها، باقی نمانده‌اند.^۹ دموکریتوس در دوره‌های یونانی - رومی شخصیتی افسانه‌ای شد: پژوهنده‌ای نمونه در باب محصولات طبیعی (گیاهان دارویی و سنگ‌های گران‌بها و مانند آن) به جهت تأثیرات عملی آنها. نه تنها نوشته‌های پزشکی، بلکه جادویی و کیمیایی را نیز به او نسبت داده‌اند، و این امر مسئله‌ی اعتبار نقل قول‌های موجود از او را پیچیده‌تر می‌کند. از این رو اعتبار گزارش‌های موجود از فلسفه‌ی او در ارسطو و دیگران در موارد بسیاری نسبت به فقراتی که ادعا می‌شود کلمات واقعی خود دموکریتوس هستند به مراتب بیشتر است.^{۱۰}

9. *De or.* 1.11.49, *Qrat.* 20.67 (DK, A 34).

۱۰. این هشدار به ویژه در مورد فقرات طولانی دیودوروس ضروری است، فقراتی که دیلز - کرانتس (دوم، ۱۳۵ و بعد.) آنها را به همراه قطعانی از *Tzetzes* و یوهانس کاترارس به عنوان بازسازی محتوای *Μικρος διακοσμος* [نظام جهانی کوچک] دموکریتوس چاپ کرده‌اند. نتیجه‌گیری آنها بر اطمینانی مبتنی است که راینهارت در ۱۹۱۲ تضمین کرده است، اما عقیده‌ی راینهارت را دالمن در ۱۹۲۸ جدأ رد کرده است، و از آن زمان به بعد در مورد این موضوع آثار زیادی نوشته شده است. هر چند آراء محققان در مورد تصمیم‌گیری مثبت متفاوت است، اغلب آنها در این نکته هم‌رای هستند که فرض راینهارت به دلیل نبود هرگونه ردی از دیدگاه اتمی محکوم است. نگا: جلد ۷ فارسی، ص ۱۶۴، یادداشت ۲. با این حال آلفیری (3) *(Atom. Id. 120, n.)* از دیدگاه راینهارت دفاع کرده است.

نظریہ اتمی

۱

مبادی

اتم‌گرایی آخرین و موفق‌ترین کوشش برای رهان‌دین واقعیت جهان فیزیکی از تأثیرات قاطع منطق الیایی به وسیله‌ی نظریه‌ای کثرت‌گرایانه است. به عقیده حامیان اتم‌گرایی، «بذرها»ی بی‌نهایت تقسیم‌پذیر و کیفاً متفاوت آناکساگوراس فرار از مسئله است، اتمیان راه حل این مسئله را بیشتر در روایت اصلاح شده و تغییر شکل یافته‌ی فیثاغورسی یافتند. ارسطو، در فقره‌ای که چندان منصفانه نیست (درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a۸) می‌گوید که آنها نیز به یک معنا مدعی‌اند که چیزهای موجود عددند یا از اعداد مشتق شده‌اند: «آنها ممکن است به این مطلب تصریح نکنند، اما مقصودشان همین است». ^۱ ارسطو در متوجه ساختن افکار ما به فیثاغوریان برحق است، اما اتمیان به روشنی دریافتند، و این را مدیون

۱. نگاه: یادداشت، همان‌جا، در ویرایش لوثب. ارسطو از تفاوت بین واحدهای فیثاغوری و واحدهای دموکریتوسی به خوبی آگاه است.

پارمنیدس بودند (جلد ۶ فارسی، ص ۱۱۱)، که فیثاغوریان شکاف پل نازدنی موجود بین اعداد ریاضی و جهان طبیعی را نادیده گرفته‌اند. اگر این جهان از واحدها تشکیل شود، این واحدها باید واحدهای جوهر فیزیکی باشند.

ارسطو، پس از تحسین لئوکیپوس و دموکریتوس به جهت سازگاری سخن‌شان و به جهت آغاز پژوهش‌شان از نقطه‌ی آغاز طبیعی، توضیح می‌دهد که نظریه‌ی آنها چگونه به عنوان عکس‌العملی در مقابل کسانی آغاز شد که معتقد بودند «آنچه هست» باید واحد و بی‌حرکت باشد: «خلاً» نیست»، و واقعیت بدون خلایی که از آن جدا باشد نمی‌تواند حرکت کند، و اگر چیزی نباشد که اشیاء را از یکدیگر جدا کند، اشیاء نمی‌توانند بیش از واحد باشند او ادامه می‌دهد (کون و فساد، ۳۲۵a۲۳):

اما لئوکیپوس معتقد بود نظریه‌ای دارد که با حواس تطبیق می‌کند و پیدایش یا تباهی یا حرکت یا کثرت اشیاء موجود را نفی نمی‌کند. او تا این اندازه به پدیده‌ها اعتراف می‌کند، اما با حامیان واحد هم عقیده می‌شود که حرکت بدون وجود خلاً امکان ندارد، و این که خلاً «ناموجود» است، و آنچه هست به هیچ‌وجه ناموجود نیست؛ زیرا اگر دقیق‌تر بگوییم آنچه هست، کاملاً پُر است. اما او مدعی شد که این موجود واحد نیست. بلکه از چیزهای کثیری تشکیل می‌شود که هم بی‌شمارند و هم به علت کوچکی زیاد، نادیدنی هستند. اینها در خلاً حرکت می‌کنند (زیرا خلاً وجود دارد)، و ترکیب شدن آنها موجب پیدایش و جدایی آنها موجب تباهی می‌شود. آنها به هنگام برخورد با یکدیگر (چون یکی نیستند) بر روی یکدیگر عمل می‌کنند و از هم تأثیر می‌پذیرند و از طریق گرد آمدن پدید می‌آیند. وحدت حقیقی هرگز کثرت تولید نمی‌کند، و کثرت حقیقی نیز

هرگز وحدت تولید نمی‌کند. این غیرممکن است، اما همان‌گونه که امپدکلس و دیگران می‌گویند که چیزها از طریق منافذ بر یکدیگر تأثیر می‌کنند، او نیز مدعی است که تغییر و هرگونه عمل بر روی چیز دیگر به این طریق رخ می‌دهد: تباهی و انهدام به وسیله‌ی خلأ رخ می‌دهد، همان‌گونه که رشد هنگامی حاصل می‌شود که اجسام سخت در آن وارد می‌شوند [یعنی: در فضای خالی می‌آیند].

عقیده‌ی لئوکیپوس در این‌جا به گونه‌ای گزارش شده است که به کارآیی کامل شرایط الیایی در باب وجود تأکید می‌کند. آنچه هست باید ملأ باشد (رک: پارمنیدس، پاره‌ی ۵-۲۲/۸). پیدایش و تباهی به معنای دقیق غیرممکن است. آنچه واحد است نمی‌تواند کثیر شود، هم‌چنین کثیر نمی‌تواند واحد شود. از این رو تأکید بر این است که آنچه از اتم‌هایی ساخته شده باشد که با هم در تماسند واحد نیست؛ و هیچ چیز جدیدی بدین وسیله پدید نمی‌آید.^۲ اگر هم‌زمان

۲. «هنگامی که در تماسند، زیرا به این طریق یکی نیستند.» $\tau\alpha\upsilon\tau\eta$ و η در ۳۲۵a۳۳ را زوکیم و فورستر به طور موضعی («جایی که... زیرا آنها یکی نیستند») ترجمه کرده‌اند، که به نظر می‌آید گویا کثرتی از اتم‌ها هنگامی که در تماس نیستند «واحد» است. به عقیده من نکته این است که وقتی تعدادی از اجسام با هم در تماسند یا صرفاً به هم پیوسته‌اند نمی‌توان گفت واحد شده‌اند. به نظر می‌رسد لئوکیپوس و دموکریتوس برآوردن این شرط خاص الیایی را بسیار مهم می‌دانسته‌اند، و ارسطو این مطالب را چند بار ذکر می‌کند: کون و فساد، ۳۲۵b۳۱، به قول لئوکیپوس پیدایش حاصل اتم‌ها «به وسیله‌ی خلأ و تماس است، زیرا هر چیزی به وسیله‌ی این امر تقسیم‌پذیر است» (یعنی: هر جسم مرکبی تقسیم‌پذیر است - واحد نیست - زیرا صرفاً عبارت است از ترتیبی از واحدهای کوچک که با یکدیگر در تماسند)؛ درباره‌ی دموکریتوس، به روایت سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۹۵/۱۱ «هنگامی که حرکت می‌کنند به هم می‌خورند و به گونه‌ای درهم می‌آمیزند که وقتی تماس می‌یابند و در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، هیچ طبیعت واحدی هرگز به راستی از آنها پدید نمی‌آید؛ زیرا او [دموکریتوس] معتقد است که سادگی است اگر فرض شود دو یا چند چیز می‌توانند واحد باشند. او گرد آمدن آنها در زمان خاصی را به درگیر»

شرایط الیایان و وجود جهان فیزیکی را بپذیریم فقط یک چیز ضرورت دارد، یعنی: فضای خالی. ماهیت وجود بنابر عقیده‌ی پارمنیدس، بر خلاف پندار او، مستلزم این نیست که خلأ درک‌ناپذیر است.^۳ اگر به خاطر داشته باشیم که تا این تاریخ فرض کلی این بوده است که آنچه هست به شکل جسمانی است، این راه حل لئوکیپوس، که بر اساس آن «خلأ ناموجود است ولی هست»، کمتر از آنچه می‌نماید متناقض‌نما خواهد بود.^۴ از این جاست که فیثاغوریان، که معتقد بودند اشکال هندسی موجود هستند، در ساختن جهان فیزیکی از آنها دچار مشکل نمی‌شدند. پارمنیدس در این قول نقطه ضعفی کشف کرد، اما او نیز واقعیت نامحسوس فلسفه‌ی خودش را گره و «پُر» توصیف کرد، زبانی که برنت را وادار کرد این واقعیت نامحسوس را جسمانی بداند، هرچند دیدیم که می‌توان در داوری برنت تردید کرد (جلد ۶ فارسی، ص ۷۰). لئوکیپوس بر همین جنبه‌ی آن انگشت گذاشت. او این فرض را آشکار ساخت که آنچه هست باید جسمانی باشد. اما این بدان معنا نیست که باید به طور پیوسته همه‌جا را فرا گیرد. ممکن

← شدن با یکدیگر و گرفتن یکدیگر نسبت می‌دهد» (همان‌گونه که ارسطو در ادامه توضیح می‌دهد)، به دلیل شکل‌های نامنظم‌شان)؛ نیز درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a۶؛ مابعدالطبیعه، ۱۰۳۹a۹.

یادداشت آلفیری در مورد کلمات *εκεινων κατ' αληθειαν ουδ' ηγτινα ουν λεγναι* در *Atomisti*، ۸۰، یادداشت ۱۵۴، به نظر من بدفهمی است: ارسطو نظرگاه اتمیان را بسیار دقیق بیان می‌کند.

۳. عقیده‌ی من این است که خود پارمنیدس خلأ را منکر شده است (جلد ۶ فارسی، ۸۵ و بعد). با این حال اگر کسی بخواهد ملیسوس را به جای پارمنیدس مطرح کند، یا الیایان را به طور کلی نام ببرد، باز این کار در گزارش حاضر مؤثر نخواهد بود.

۴. این سخن زنون که «اگر آنچه هست حجم نداشته باشد، اصلاً وجود نخواهد داشت» (پاره‌های ۱ و ۲) فقط اهمیت ریاضی ندارد. این سخن نشان می‌دهد که وجود به جسمانیت بسته است. (*σωμα* [= جسم] و *μεφεθος* در استدلال دموکریتوس که ارسطو در کون و فساد، ۳۱۶a۱۵ و بعد، بازسازی کردی است مترادف هستند.)

است مکان‌هایی^۵ باشد که اشغال نشده است، هرچند خود این مکان‌ها را «وجود» یا «موجود» نامیدن آشکارا نادرست است. امروزه نیز درباره‌ی کسی که به جعبه‌ای بنگرد و بگوید «چیزی در آن نیست» نمی‌توان گفت که او منکر وجود فضای خالی است زیرا این سخن بدفهمی خواهد بود. از این رو به عقیده‌ی لئوکیپوس آنچه فیلسوفان را از ساختن جهان فیزیکی بر اساس اصول الیاییان در مورد وجود باز می‌داشت گونه‌ای بدفهمی بود. امیدکلس و آناکساگوراس دچار این بدفهمی نشدند. آنها با پذیرفتن حرکت بدون پذیرفتن خلأ، و با نسبت دادن کیفیات محسوس به «آنچه هست» (پارمنیدس، ۸/۳۸-۴۱)، و در مورد آناکساگوراس، با تقسیم‌پذیر دانستن «آنچه هست» (پارمنیدس، ۸/۲۲) آن اصول را زیر پا گذاشتند.

پذیرش خلأ امکان کثرت و حرکت را نیز با خود آورد. دیگر برای ساختن جهان از واقعیات عنصری که هر کدام شرایط الیایی در باب وجود را برآورده می‌سازد، به چیزی نیاز نبود: زیرا وجود (ov) جانشین وجودها (ovta) شد. نظریه‌ی اروپایی درباره‌ی ساختار اتمی ماده از این سرچشمه‌های عقلانی سر زده است.

۵. دموکریتوس بین مکان (τοπος) و خلأ (κενον) فرق قایل نیست. نگا: ارسطو، به روایت سیمپلیکیوس، درباره‌ی آسمان، ۲۹۵/۳ (A۳۷)، سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۳۹۴/۲۵، ۵۳۳/۱۸. سیمپلیکیوس در جایی از طبیعیات، ۵۷۱/۲۲ و بعد، تعریف معینی از τοπος را به دموکریتوس و اپیکوروس و رواقیان نسبت می‌دهد. به نظر می‌رسد آن تعریف اپیکوری باشد، که در پرتو پژوهش ارسطو در مورد مفهوم مکان نوشته شده است (ZIN، ۱۰۶۹، یادداشت ۱).

۲

ماهیت کلی اتم‌ها

گاهی می‌گویند^۱ لئوکیپوس با ملیسوس مخالفت کرده است: ملیسوس گفته بود که اگر چیزهای کثیر وجود داشتند، هریک از آنها باید خصوصیت واحد الیایی را می‌داشت، که امری محال است. لئوکیپوس گفت، به واقع، «چرا نداشته باشند؟»، و اتم‌هایش را دارای همان خصوصیت دانست. این شرایط لازم دارد. ملیسوس می‌گفت که واحد، نامتناهی و بی‌حرکت و بدون غلظت است. اتم هیچیک از این اوصاف را ندارد. لئوکیپوس بیشتر به پارمنیدس نظر داشت، و در نظریه‌ی او همانطور که هم‌اکنون گفتیم کمترین اصلاح را به وجود آورد. آنچه وجود دارد، از نظرگاه لئوکیپوس نیز باید تکوین نیافته و تباهی‌ناپذیر، تغییرناپذیر، افزایش و کاهش‌ناپذیر، همگن، متناهی و پُر، پیوسته و

۱. فی‌المثل، برنت، *EGP*، ۳۳۵؛ که سخنانش را بیلی، *Atomists*، ۷۱ و کریک - راون، ۴۰۶، با کلمات دیگر تکرار کرده‌اند. من قبلاً این مطلب را در جلد ۶ فارسی، ص ۲۵۰ و بعد آورده‌ام.

تقسیم‌ناپذیر باشد. ممکن است خارج از «آنچه هست» خلأ باشد، اما در درون آن خلأ (و بنابراین جنبش) وجود ندارد. لئوکیپوس عقیده داشت که همه‌ی این شرایط را می‌توان برآورده ساخت، و جهان محسوس را بر اساس این فرض تبیین کرد که میلیون‌ها از این هستی‌های صلب و درک‌ناپذیر و بسیار ریز وجود دارند که در فضای نامتناهی می‌غلطند.

دومین گزارش مربوط به اصول اتم‌گرایی در بررسی تاریخی ارسطو در آغاز مابعدالطبیعه (۹۸۵b ۴) آمده است. او در آن جا می‌گوید:

لئوکیپوس و همکارش دموکریتوس ملأ و خلأ را عناصر می‌نامند، و آنها را «موجود» و «ناموجود» می‌خوانند؛ پُر و سِفَت را موجود، خالی و رقیق^۲ را ناموجود می‌دانند. بدین سبب می‌گویند موجود بیش از ناموجود وجود ندارد،^۳ زیرا خلأ نیز به اندازه‌ی جسم وجود دارد. اینها

۲. احتمالاً به گمان ارسطو افزودن کلمه *μικρον* [= رقیق] معنای *κενον* [= خلأ] را روشن‌تر می‌کند. به واقع این بیشتر مبهم است، چرا که کلمه‌ی *μικρον* در جای دیگر کاملاً به معنای خالی نیست بلکه به معنای دارای بافت رقیق یا شُل در مقابل چیزی دارای بافت سفت است. بیلی (Atomists, 77) آن را «یکی از اصطلاحات جالبی می‌داند که او [= لئوکیپوس] برای نظریه‌ی اتمی ابداع کرد، یعنی «منفذدار»». اما اولاً اصطلاح را ابداع نکرد (این اصطلاح را احتمالاً آناکسیمنس به کار برده بود و در بیتی از امپدکلس نیز، پاره‌ی ۷۵/۱، آمده است)، و ثانیاً به نظر نمی‌رسد ارسطو اصطلاحات لئوکیپوس را در این جمله به کار برده باشد، در غیر این صورت انتظار می‌رفت به جای *στερεον*، کلمه‌ی *κασιον* را به کار ببرد.

۳. این مطلب در فقره‌ای از پلوتارخوس آمده است که پلوتارخوس در آن اصطلاحات خود دموکریتوس را بازسازی می‌کند (*Adv. Col.*، ۱۱۰۸ و بعد، پاره‌ی ۱۵۶ دیلز - کرانتس)، *ειναι*، *μη μαλλον το δεν η το μηδεν*، که راوِن چنین ترجمه کرده است: «*hing* بیشتر از *nothing* موجود نیست.» (کریک - راوِن، ۴۰۷؛ «هستی بیشتر از نیستی وجود ندارد» *ZN*، ۱۰۵۸) کلمه‌ی *δεν*، که ارسطو نیز به عنوان کلمه‌ای دموکریتوسی آورده است (به روایت سیمپلیکیوس، دیلز - کرانتس، A۳۷)، ظاهراً، چنانکه در پاره‌ی مختصری از آلکایوس ←

علت‌های مادی چیزهایند، و درست مانند کسانی که جوهر زیر ایستای واحدی وضع می‌کنند که هر چیز دیگر از انفعالات آن پدید می‌آید، اینها نیز می‌گویند اختلافات [یعنی، اختلافات اتم‌ها] علت چیزهای دیگرند.^۴ به گفته‌ی ایشان این اختلافات در سه چیز است: شکل، ترتیب و وضع، زیرا می‌گویند اتم‌ها از لحاظ «نظم» (rhythm)، «تماس» و «گردش» با یکدیگر فرق دارند. «نظم» شکل است، «تماس» ترتیب است و «گردش» وضع. فی‌المثل، A از نظر شکل با N فرق دارد، AN با NA از نظر ترتیب و Z با N از نظر وضع [= موقعیت] فرق دارد.^۵

Alcaeus (۲۳ دلیل) آمده است، اختراع او نیست. در این باب باید مقاله‌ی ماتسون (CQ، ۱۹۶۳) به همراه مقالات مورهاوس در CQ، ۱۹۶۲ و ۱۹۶۳ خوانده شود. من آن را متقاعد کننده نیافتم، شاید دیگران بیابند.

۴. ذکر علت مادی و جوهر زیر ایستا، هم‌چنین توصیف ملأ و خلأ به عنوان στοιχεια [= عناصر]، را می‌توان به عنوان اصطلاحات نظریه‌های خود ارسطو، نادیده گرفت.

۵. مثال خود ارسطو I (شکل قدیم زتا) و H است. اتمیان واژگانی فنی برای خودشان پروردند، که نمونه‌هایی از آن را در این جا می‌بینیم. به نظر می‌رسد هدف آنها از این که اختلافات را در شکل و نظم و ترتیب می‌دانند (همانطور که کوشیدم در برابره‌های انگلیسی آنها نشان دهم) تأکید کردن بر جنبه‌ی پویایی اتم‌ها و نشان دادن حرکت بی‌وقفه‌ی آنها و جابه‌جا شدن شان بوده است، که ماهیت جهان پدیداری بر این خصوصیات آنها مبتنی است. رک: ملاحظات فون فریتس در *Phil.u.spr. Ausdr.*، ۲۵-۸. فی‌المثل به جای *θεσις* می‌توان *τροπή* را برگزید، زیرا اتم‌ها پیوسته در فضای نامتناهی، که «چیزی نیست»، حرکت می‌کنند، فضایی که نمی‌توان گفت در جایی قرار گرفته است. اتم‌ها بیشتر به طرف یکدیگر می‌گردند. به همین طریق کلمه‌ی نوساخته‌ی *διαθιρη* نیز به معنای نحوه‌ی در تماس بودن نیست، بلکه میل به تماس یافتن است. یگر (*Paideia*، ترجمه‌ی انگلیسی، ۱، ۱۹۳۹، ۱۲۳) منکر ارتباط *ρυθμος* با افتادن است، اما در این باب نگا: مانسفلد، *offenbarung*، ۲۱، یادداشت ۱.

اصطلاحاتی که در آنتیوس (۱، ۱۵، ۸، ۱۲۵ A ۶۸) آمده‌اند اینها نیستند:

ρυθμος و *διαταξη* و *προτροπη*، که دست کم بر نوعی استقلال از ارسطو دلالت دارند. ←

اختلاف شکل مستلزم اختلاف اندازه است، ارسطو این نکته را در این جا گفته است، اما در جای دیگر این را نیز افزوده است: (طبیعیات، ۲۰۳a۳۳): «اما دموکریتوس [یعنی: در مقابل آناکساگوراس] مدعی است که هیچ ذره‌ی بنیادی از دیگری پدید نمی‌آید، با وجود این جسم مشترک آنها منشأ هر چیزی است، که با یکدیگر در اندازه و شکل متفاوتند.»^۶ اینها فقط اختلافات درونی اتم‌ها هستند. «شکل آنها متفاوت است، اما جوهر (*φύσις*) آنها یکی است، درست مثل این که هریک ذره‌ای جدا شده از طلاست» (درباره‌ی آسمان، ۲۷۵b۳۱). با این حال اتم‌ها با جوهر شناخته شده‌ای مثل طلا از این جهت فرق دارند که فاقد کیفیت هستند، یا دست کم کیفیات محسوس ندارند.^۷ اتمیان از این جهت با آناکساگوراس مخالفت کردند (همان‌گونه که در انکار تقسیم‌پذیری نامتناهی نیز با او مخالف هستند)، و مفهوم آپایرون آناکسیماندروس را به شکل جالب‌تری دوباره احیا کردند: چیزی که ماده‌ی بنیادین همه چیز است - که دارای مزه‌ها و رنگ‌ها و بوهای گوناگون هستند - خودش باید فاقد هرگونه رنگ و مزه و

← مثال‌های حروفات A، N، Z، برای نشان دادن تفاوت در شکل و ترتیب و وضع را بویل (100) *Van Melsen, From Atomos to Atom* نیز آورده است.

۶. همچنین در فقره‌ای از کتاب گم شده‌اش در مورد دموکریتوس نیز این مطلب آمده است، و سیمپلیکیوس آن را در درباره‌ی آسمان، ۲۹۵/۷ (دیلز - کرانتس، ۶۸۸۳۷) نقل کرده است.

۷. اتم‌ها *αποια* [فاقد کیفیت] هستند، پلوتارخوس، *Adv. Col.*، ۱۱۱۰ و بعد (۶۸۸ ۵۷)، آتیوس، ۱، ۱۵، ۸ (A۱۲۵)؛ آتیوس، ۱، ۱۵، ۱۱ (A۱۲۴) آورده است:

εξ αποιων δε των λοφω θεωρητων τας αισθητας αποφαινονται γινεσθαι ποιότητας [sc. οι ατομα];

جالینوس (De elem. sec. Hippocr. 1.2 (A49) *χωρις ποιότητων*؛ سکستوس، بر ضد

ریاضی دانان (A۵۹) ۸/۶: *πασης αισθητης ποιότητος ερημον εχουσων φυσιν*;

افلاطون، تیمائوس، ۵۰e، ضرورت جوهر خنثایی، مانند روغن بی‌بو را که ماده‌ی خام صنعت عطرسازی باشد، مطرح کرده است.

بو باشد.

نه تنها تعداد اتم‌ها نامتناهی است، بلکه اشکال آنها نیز پایان‌ناپذیر است. «اتم‌ها هم به لحاظ تعداد هم به لحاظ شکل پایان‌ناپذیر هستند». (هم چنین کون و فساد، ۳۱۴a۲۲، نیز ۳۲۵b۲۷. دلیلی که ارسطو در این باب ارایه می‌کند مبنی بر این که: «آنها واقعیت را در ظاهر دیدند، و پدیدارها متقابلاً ضد یکدیگر و نامتناهی هستند» احتمالاً استنتاج خود اوست. نگا: کون و فساد، ۳۱۵b۹؛ درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a۱۰). در این مورد این مسئله مطرح شده است که دموکریتوس درباره‌ی اندازه‌ی اتم‌ها واقعاً چه گفته است؟ در مورد لئوکیپوس این مسئله مطرح نیست. چیزی با این سخن او در تناقض نیست که اتم‌ها «به دلیل اندازه‌ی کوچک‌شان نادیدنی هستند» (کون و فساد، ۳۲۵a۳۰). ارسطو در مورد دموکریتوس نیز همین را می‌گوید (به روایت سیمپلیکیوس؛ دیلز - کرانتس، ۸۳۷): اتم‌ها «آن اندازه کوچکند که از حواس ما فرار می‌کنند»، و دموکریتوس از آنها «توده‌های دیدنی و محسوس را پدید می‌آورد و می‌سازد». به طریق مشابه هنگامی که ارسطو مقایسه‌ی اتم‌ها (یا طبقه‌ی خاصی از آنها، درباره‌ی نفس، ۴۰۴a۳) با ذرات رقصان در شعاع آفتاب را نقل می‌کند، سیمپلیکیوس (درباره‌ی نفس، ۲۵/۳۳) از سر احتیاط می‌گوید که این فقط تشبیه است: ذرات دیدنی، اتم‌های ریز نیستند.

منابع بعدی چیز دیگری می‌گویند. دیونوسیوس، کشیش سده سوم در اسکندریه که سخنش را ائوسیبوس (آمادگی انجیلی *Praeparatio Evangelica*، ۱۴/۲۳؛ دیلز - کرانتس، ۴۳ ۶۸۸) نقل کرده است، بین اپیکوروس و دموکریتوس از این جهت فرق می‌گذارد که اتم‌های اپیکوروس «بسیار کوچک، و به این دلایل درک‌ناپذیرند» در صورتی که دموکریتوس «اتم‌های بسیار بزرگ‌تری نیز فرض کرد». آئیوس (۱، ۱۲، ۶، ۴۷) حتی این گفته را به او نسبت می‌دهد که اتم می‌تواند به اندازه‌ی کیهان باشد. به سختی می‌توان از

این گونه منابع در جهت بی اعتبار ساختن گزارشات ارسطو استفاده کرد. ممکن است اتمیان قدیم خود را مُجاز دانسته اند بگویند که شکل و اندازه‌ی ^۸ اتم‌ها بی نهایت متغیر است، بی آنکه این نکته را دریابند که چون اندازه‌ی آنها حد پایین دارد، پس سخن‌شان مستلزم این است که اتم‌ها حد بالا نیز نداشته باشند؛^۹ و اپیکوروس از آنها به این دلیل انتقاد کرد که بر پایه‌ی سخن آنها بعضی از اتم‌ها می‌توانند آن اندازه بزرگ باشند که دیده شوند. ممکن است او حتی گفته باشد که نظریه‌ی دموکریتوس منطقاً مستلزم این است که اتمی حتی به اندازه‌ی بزرگی کیهان وجود داشته باشد. این انتقادهای اپیکوروس می‌توانست به راحتی مایه‌ی گمراهی نویسنده‌ی مسیحی شود، کسی که دو نظام اتمی را آشکارا در مقابل هم قرار می‌دهد و بی تردید فقط اپیکوروس را خواننده است نه دموکریتوس را.^{۱۰}

۸. احتمالاً معنای عبارت دیوگنس لائرتیوس نیز همین است، آن جا که می‌گوید (۹/۴۴):

.και τας ατομους απειρους ειναι κατα μεγεθος και πληθος

۹. مولر (R.de Philol. 1959, 9) می‌گوید این نتیجه ضروری نیست، «زیرا تعداد نامتناهی از انواع اتم‌ها می‌توانند مابین دو مقدار متفاوت با ارزش متناهی وجود داشته باشند»؛ اما از آن جا که نظریه‌ی اتمی مفهوم بی نهایت کوچک را کنار گذاشته است، این مطمئناً غیرممکن است.

۱۰. رک: اپیکوروس، *Ep.*، ۱/۵۵ و بعد: اتم‌ها اندازه‌های متفاوت دارند، اما «نباید فرض کنیم که هر اندازه‌ای موجود است.... برای تبیین تفاوت‌های کیفی اشیاء هر اندازه‌ای لازم نیست، چرا که در این صورت بعضی اتم‌ها به چشم دیده خواهند شد، در حالی که هرگز چنین چیزی دیده نشده است، و ممکن نیست بتوان تصور کرد که اتم چگونه می‌تواند دیدنی باشد.» (ترجمه‌ی انگلیسی: بیلی) از این سخن چنین برمی‌آید که گویا دموکریتوس اتم‌هایی را پذیرفت که اندازه‌ی آنها بی نهایت متغیر است، اما اپیکوروس بود که خاطر نشان ساخت که این سخن مستلزم پذیرش اتم‌های دیدنی است، چیزی که نه او و نه دموکریتوس به وجود آن عقیده نداشت.

بهترین بحث در باب این مسئله بحث آلفیری است در:

Epicurea in mem. Bignone, 62 (نیز *Atomos Idea*, 62f., 129).

مولر (R.de Philol. 1959, 9 f.) عقیده‌ی دیونوسوس و آتیوس را بی چون و چرا می‌پذیرد، و معتقد است آنها تفاوت بنیادی بین لئوکیپوس و دموکریتوس را مطرح کرده‌اند، و این چیزی است ←

بر اهمیت شکل‌های اتم‌ها در تبیین تنوع طبیعت درک‌پذیر با این نکته تأکید شده است که آنها را علاوه بر این که اتم‌ها نامیده‌اند، «شکل‌ها» یا «صورت‌ها» نیز نامیده‌اند. دموکریتوس کتابی موسوم به درباره‌ی صورت‌ها *On Forms* نوشته بود.¹¹

← که همه‌ی مفسران را از این که بحث را با ارسطو آغاز کنند نجات داد! کرشنشتاینر (165, n.3) در این نکته مردد است که آیا ایده‌ی اتم‌هایی به اندازه‌ی کیهان بیان امکان نظری است (چنانکه ZN، ۱۰۶۶ یادداشت بر این قول است) یا از برهان خلف اپیکوری در مورد نظریه‌ی دموکریتوس ناشی شده است. فریمن (*Companion*, 299f.) آن ایده را نوعی بدفهمی می‌داند، اما بحث او را این پیشنهادش معیوب ساخته است که «بی‌نهایت در اندازه» در دیوگنس لائرتیوس به معنی «بی‌نهایت کوچک» است.

احتمالاً جدی گرفتن نقل قول اثوسیبیوس از دیونوسوس کلاً اشتباه است. او با نسبت دادن دیدگاهی درباره‌ی اتم‌ها به عنوان *τε συμπιπτουσας ἀλλήλαις δια ρυμην ἀτακτον* *ως ετυχεν εν τω κενω φερομενας αυτοματως* می‌کند، مطلبی که در مورد اپیکوروس کاملاً نادرست است.

برای دیدگاه مخالف نگا: مولر در *REG*، ۱۹۶۳، ۳۹۷ و بعد. او از این سخن که اتم واحد کیفیات محسوس ندارد (فی‌المثل، سکستوس، برضد ریاضی دانان، ۸/۶، A59) نتیجه می‌گیرد که اتم دموکریتوسی حتی اگر به اندازه‌ی جهان باشد باز دیدنی نیست. چنین اتمی نمی‌تواند، هر اندازه هم که باشد، بیرون‌ریزی داشته باشد (پایین، ص ۴۴۲). بینش مکاشفه‌ای او در مورد تباهی و رنج به حاصل آمده از تأثیر یکی از این واردین بزرگ و خاموش و نادیدنی از فضای خارج در جهانی مانند جهان ما، قاطع نیست. (او این مطلب را به هیپولیتوس، ۱، ۱۳، ۳، A۴۰ ربط می‌دهد.)

11. *tas atomous ideas up' autou* [Democritus] *καλουμενας* Plut. *Adv. Col.* 1111 a (68 A 57), Cf. Hesych. (fr. 141), Simplic. 327. 24 (fr. 167).

و در مورد *περι ιδεων*، سکستوس، برضد ریاضی دانان، ۷/۱۳۷ (پاره‌ی ۶). این ویژگی اتم را با اسپرمانتای (پاره‌ی ۴: *ιδεας παντοιας εχοντα*) آناکساگوراس مشابه می‌سازد. *σχηματα* نیز احتمالاً به کار برده شده است (ارسطو، طبیعیات، ۲۰۳a۲۲؛ کون و فساد، ۳۱۵b۷). این حقیقت را که هم دموکریتوس ماده‌گرایی و هم افلاطون ایده‌آلیست واقعیات درک ناشدنی نهایی خویش را *ιδεαι* نامیده‌اند، بسیار تفسیر کرده‌اند. هر دو متفکر به طرق مختلف از نظریه‌های ←

همان‌گونه که نام «شکل‌ها» بر تنوع آنها تأکید می‌کند، به همین سان نام اتم نیز ویژگی ذاتی آن، یعنی تقسیم‌ناپذیری،^{۱۲} را مورد توجه قرار می‌دهد. این از وفاداری آنها به الگوی واحد پارمنیدس و همگن و پُر بودن آن ناشی می‌شود. ارسطو گفت، «آنچه دقیقاً هست، کاملاً پُر است»، و فیلوپونوس تفسیری اضافه می‌کند که دوباره این را مطرح می‌کند که لئوکیپوس به استدلال‌های «پدر» پارمنیدس نظر داشته است نه به استدلال‌های پیروان او زنون و ملیسوس. لئوکیپوس تقسیم‌ناپذیری اتم‌ها را اینگونه اثبات کرد: هریک از چیزهایی که هستند، به تمام معنا هست. در آنچه هست، چیزی نیست که نیست، از این رو خالی نیست. تقسیم بدون خلأ امکان ندارد، بنابراین اتم‌ها امکان ندارد تقسیم شوند (فیلوپونوس، کون و فساد، ۱۵۸/۲۲). در هر صورت «آنچه هست» در معرض تغییر نیست (از این جاست که اتم‌ها نفوذناپذیراند، *απαθεις*)، و هیچ جزیی هم ندارد (زیرا داشتن جزء وحدت کامل آن را از بین می‌برد). لئوکیپوس با فراتر رفتن از الگوی الیایی خویش، هم چنین کوچکی اتم‌هایش را به مثابه علتی

← پارمنیدسی استفاده کرده‌اند، اما دموکریتوس مفهوم نظم هندسی را، که برای فیثاغوریان و افلاطون بسیار اهمیت داشت، رها کرد.

۱۲. اسم *ατομος* (مؤنث) یا *ατομον*، هرچند در منابع ما مکرر آمده، در هیچ پاره‌ی واقعی دموکریتوس دیده نشده است، اما احتمالاً باید هم او هم لئوکیپوس آن را به کار برده باشند (ZN، ۱۰۵۸، یادداشت ۳). البته کاربرد آن در اپیکوروس متعارف است. شکل مؤنث نشان می‌دهد که *ιδεα* چنین فهمیده شده است (دیلز - کرانتس، دوم، ۹۹ یادداشت؛ به کار بردن *ουσια* بر خلاف روند تاریخ خواهد بود، همان‌گونه که آلفیری نیز خاطر نشان کرده است، *Atom.Id.*، ۵۲ و بعد). کلمات دیگری که بر اتم دلالت دارند، عبارتند از *δεν* و *ον* (در مقابل خلأ *κατον*). ارسطو اینها را به دموکریتوس نسبت داده است (به روایت سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۹۵/۵؛ دیلز - کرانتس، ۴۳۷)، و کلمه‌ی آخر را تئوفراستوس به لئوکیپوس نسبت داده است (به روایت سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۲۸/۱۳، AA؛ رک: ZN، ۱۰۵۷، یادداشت ۲).

برای تقسیم‌ناپذیری آنها می‌پذیرد، استدلالی که نسبت به استدلال منطقی محض، بسیار ضعیف‌تر است.

این مسئله که اتم‌ها نه تنها به طور فیزیکی بلکه حتی به لحاظ نظری یا ریاضی نیز تقسیم‌ناپذیرند طبیعتاً برای مورخین ریاضیات بسیار جالب بوده است. برنت (EGP، ۳۳۶) می‌نویسد: «اتم به لحاظ ریاضی تقسیم‌ناپذیر نیست، زیرا حجم دارد؛ فقط به لحاظ فیزیکی تقسیم‌ناپذیر است، زیرا، همانند واحد پارمنیدس، فضای خالی ندارد». این جمله به درستی بر پیامدهای منطقی وحدت از دیدگاه پارمنیدس تأکید می‌کند: هر اتم باز تولید واحد است. با وجود این اثر اخیر بر آن است تأیید کند که دموکریتوس معتقد بود و آماده بود بپذیرد که اتم‌هایش، چون نه تنها بسیار کوچکند بلکه کوچک‌ترین ذرات ممکن ماده‌اند، نه تنها کوچکتر از آن هستند که به لحاظ فیزیکی تقسیم پذیرند بلکه منطقیاً نیز تقسیم‌ناپذیر باشند. فرض مخالف به معنای پذیرفتن اصل تقسیم‌پذیری نا بی‌نهایت خواهد بود که تصورش برای دموکریتوس ممکن نبود.^{۱۳}

۱۳. مهم‌ترین مدرک، استدلال دموکریتوسی است که ارسطو حفظ کرده است: کون و فساد، ۳۱۶a۱۴ و بعد. برای جزئیات بیشتر نگاه: پیوست، صص ۲۳۸ و بعد.

۳

حرکت و علت آن

هرگونه بررسی علت و ماهیت حرکت در نظام اتمی باید با این گلایه‌ی ارسطو آغاز شود که این مسئله در آن نظام تبیین نشده باقی مانده است.^۱ تلخیص تاریخی ارسطو که در بالا، صفحات ۳۹۲ و بعد نقل کردم، این‌گونه ادامه می‌یابد (۹۸۵b۱۹): «اما مسئله‌ی حرکت را، که از کجا و چگونه به چیزها متعلق است، آنها نیز، مانند دیگران، از سر بی‌دقتی فراموش ساختند.» او در درباره‌ی آسمان (۳۰۰b۸) می‌گوید: «لئوکیپوس و دموکریتوس، که می‌گویند اجسام نخستین همواره در خلأ نامتناهی در حرکتند، باید به ما بگویند که آنها چه نوع حرکتی دارند و حرکت طبیعی آنها کدام است.» در مابعدالطبیعه، ۱۰۷۱b۳۱، آن‌جا که لئوکیپوس را با افلاطون همراه می‌کند که هر دو گفته‌اند حرکت جاویدان است

۱. تسلر، که دیدگاهش در باب ماده را امروزه کلاً رد کرده‌اند، نمونه‌ای عملی است: او بیانات ارسطو را در آخر آورده است، و کوشش او برای تطبیق بحث قبلی‌اش با سخنان ارسطو بیشتر شکل دفاع به خود گرفته است.

می‌گوید: «آنها نمی‌گویند که علت آن چیست، یا نوع آن کدام است، یا چرا در این جهت یا در آن جهت است.» گنجاندن افلاطون در این سرزنش این تردید را برمی‌انگیزد که آیا اتمیان واقعاً مسئله را «از سر بی‌دقتی فراموش ساختند» یا این که صرفاً در دادن پاسخی که با مذاق خاص ارسطو سازگار آید ناکام ماندند؛ و ملاحظات دیگر خود ارسطو نشان می‌دهد که او ممکن است در نوشته‌های آنها مطلب بیشتری در باب این موضوع یافته باشد. چنان که او می‌گوید (پیدایش جانوران، ۷۴۲b۱۷؛ و به طور مختصر در طبیعیات، ۲۵۲a۳۲):

در اشتباهند، و از بیان ضرورت علی عاجزند، کسانی که می‌گویند چیزها همواره به این صورت که هستند رخ داده‌اند و گمان می‌کنند این سخن منشأ آنها را تبیین می‌کند. به این ترتیب دموکریتوس اهل آبدرامی گوید نامتناهی آغاز [یا منشأ، آرچه] ندارد،^۱ و این که علت منشأ است و آنچه جاویدان است نامتناهی است؛ بنابراین پرسیدن «چرا؟» در موردی از این گونه، جستجو کردن منشأ برای نامتناهی است.

این استدلال فشرده طنین ایونیایی دارد، و تصور ایونیایی در مورد آپایرون به عنوان آرچه را به خاطر می‌آورد. این استدلال قطعاً از آن دموکریتوس است، و بسیاری این قول سامبورسکی را خواهند پذیرفت که این استدلال بیش از آن که موجب مطرح شدن مسئله‌ی علت نخستین شود موجب شد که اتمیان حرکت را به عنوان حقیقتی مسلم بپذیرند.^۲ بسیار به‌جاست به خاطر داشته باشیم که چه

۲. من با پلات، همان‌جا، (در ترجمه‌ی آکسفورد) موافقم که عبارت *αἰεὶ καὶ* را که قبل از *ἀπειρον* آمده است باید حذف کرد.

3. Phys. World of Gks. 112 f. →

اندازه از انگیزه‌های آنها منشأ الیایی داشته است. شاخص‌های الیایی باید در بالاترین درجه‌ی سازگاری با پذیرش پدیده‌ی آشکار حرکت مراعات شوند. راه حل این مسئله در این کشف نخستین نهفته است که مفهوم فضای خالی مفهومی غیر منطقی نیست. از این جا بی‌درنگ پذیرش کثرت و حرکت نتیجه می‌شود. با نگاهی به گذشته، کاملاً جدید دانستن این ایده چندان آسان نیست، هر چند باید پذیرفت که اتمیان بودند که به آن این‌گونه جامه‌ی اصطلاحات متناقض‌نما پوشاندند. متفکران نخستین هرگز خلأ را به روشنی درک نکردند: جوهر یا جواهر نخستین آنها کل (عالم) را پُر می‌ساخت. فقط فیثاغوریان از خلأ سخن گفتند، و آنان نیز چندان از معنای دقیق آن دور بودند که آن را با هوا یکی گرفتند، هوایی که جهان می‌توانست آن را «تنفس کند» (جلد ۳ فارسی، ۲۲۸ و بعد، ۳۳۰).

پارمنیدس همه‌ی آن نظام‌هایی را که، مانند ملطیان و فیثاغوریان، مفاهیم واحد و کثرت را به هم می‌آمیختند سرزنش کرد. واحد هرگز نمی‌تواند کثیر شود، به واقع هرگونه تغییر و حرکت ناممکن است زیرا، از جمله به این دلیل که، خلأ مفهومی پذیرفتنی نیست. امپدکلس و آناکساگوراس کوشیدند پدیده‌ی حرکت را از طریق کنار گذاشتن وحدت آغازین نجات دهند. آنها با مسلم گرفتن کثرت اولیه، پنداشتند که امکان حرکت را به وسیله‌ی نوعی جانشینی متقابل حفظ می‌کنند.^۴ با پذیرش این پُری، اگر قرار بود آن به صورت توده‌ای ساکن و منجمد نباشد، ضرورت علت خارجی حرکت مطرح می‌شد. از این جاست که عشق و

← او اضافه می‌کند: «تصویری که دموکریتوس ارائه می‌کند یادآور گاز ایده‌آل در نظریه‌ی جدید

جنبشی گازهاست، که در اثر برخورد‌های مداوم [اتم‌هایش با یکدیگر-م] حرکت مداوم دارد.»

۴. احتمالاً، اگر نه قطعاً. نگا: جلد ۷ فارسی، ص ۵۸ با یادداشت ۱، نیز سُلَمِسین، System

Arist.'s، ۱۴۲. می‌توان قاطعانه گفت که هر دو متفکر هنوز به انکار خلأ عقیده داشتند (جلد

۷ فارسی، ۳-۴۲) جلد ۸ فارسی ص ۱۷، یادداشت ۱۶).

آفند امیدکلس و عقل آناکساگوراس مطرح شد. اما در عصری که فقط وجود جسمانی را واقعی می‌دانستند، مطرح کردن عقل فراتر از آمیختگی [مادی] باید مانند باز تولید مفهوم وحدت فراتر از کثرت، نظام آناکساگوراس را یکبار دیگر در معرض نقادیی از گونه الیایی قرار داده باشد.

ممکن است این ملاحظات ما را به این اندیشه رهنمون شوند که اتمیان با مسئله‌ی حرکت و منشاء آن آگاهانه رو به رو شدند، و گمان کردند که با نسبت دادن آن به وجود خلأ نه تنها علت ضروری بلکه علت کافی آن را فراهم آورده‌اند. سرانجام ملیسوس مستقیماً از ناموجود بودن خلأ به ناموجود بودن حرکت استدلال کرد (پاره‌ی ۷/۷، جلد ۶ فارسی، ص ۲۲۷). کثرت‌گرای قدیم می‌کوشید پدیده‌ی حرکت را از دست منطق الیایی نجات دهد، منطقی که از طریق مشکلات مربوط به تبیین آغاز حرکت در توده‌ای از ماده که به واقع ناهمگن بود اما هیچ شکافی از فضای خالی بین اجزای آن وجود نداشت مانع حرکت می‌شد. وقتی تصویر بدیل اتم‌های ریز و بی‌شمارها در فضای خالی نامتناهی به جای تصویر مربوط به توده‌ای از ماده‌ی ناهمگن بنشیند طرح این پرسش که «چرا اتم‌ها باز باید ساکن باشند» به اندازه‌ی این پرسش که «چرا باید حرکت کنند؟» معقول می‌شود. ارسطو به واقع در طبیعیات در مورد کسانی سخن می‌گوید که «خلأ را علت حرکت می‌دانند.»^۵ این امر موجب نشد ارسطو

5. *Phys.* 214 b 16 *δοκει γαρ αιτιον αιναι [sc. το κενον] κινήσεως της κατα τοπον.*

او دوباره در ۲۶۵b۲۳ از *αιτιαν λεγουσιν δια δε το κενον κινεισθαι φασιν*

بر *τοιαυτην αιτιαν* عبارت *οσοι τοιαυτην μεν ουδεμιαν*

علل محرکه‌ی خارجی، یعنی عشق و آفند امیدکلس و عقل آناکساگوراس، دلالت می‌کند. خلأ

به این معنا علت نیست، خلأ صرفاً (۲۱۴a۲۴) *ω κινείται αιτιον κινήσεως ουτως ως*

εν است، زیرا وی در ۲۱۳b۵ آن را توضیح می‌دهد:

ου γαρ αν δοκειν ειναι κινήσιν ει ει μη κενον. το γαρ πληρες αδυνατον ειναι

δεξασθαι τι. →

آنها را به جهت فراموش ساختن مسئله سرزنش نکند، زیرا از نظرگاه وی فضای خالی فقط شرط لازم حرکت است، نه علت قطعی یا کافی ای از گونه ای که مکانیک (نادرست) خود او مستلزم آن است. اما همین مطلب می تواند جهت را به ما نشان دهد. با رسیدن مرحله ای در تاریخ اندیشه که در آن نیاز به علت قطعی حرکت با نبود تصور درستی از خلأ به هم آمیخت، مطرح کردن اتم های آزاد که به خوبی ممکن بود تبیین کافی حرکت در نظر آید با این ادعا (در مخالفت با آناکساگوراس) ترکیب شد که حرکت آغاز زمانی نداشته است. لئوکیپوس و دموکریتوس در رد پافشاری بر عامل فعال و نخستین حرکت، بیش از ارسطو به دیدگاه هایی نزدیکند که از زمان گالیله و دکارت در میان دانشمندان اروپایی رایج است.^۶ نکته ی جالب دیگری نیز وجود دارد. ایونیان پیش از پارمنیدسی این را نیز گفته بودند که حرکت ازلی است، اما این مفهوم برای آنها به

← این بیان موجب شد محققان در گذشته خلأ را شرط لازم حرکت بدانند، یعنی علت ضروری اما نه کافی (فی المثل، بریگر و لیپمن؛ نگا: لیپمن، *Mechanik*، ۳۷)؛ و از دیدگاه آنها، چنین نیز باید باشد. با وجود این من تردید دارم که در نظر لئوکیپوس و دموکریتوس نیز چنین بوده باشد.

۶. دو بند اخیر را با اندکی تغییر از مقاله ام در *JHS*، ۱۹۵۷ (I)، ۴۰ و بعد برگرفته ام. در مورد موفقیت اتمیان در این جنبه رک: نقل قول از هایزنبرگ در آلفیری، *Atom. Id.*، ۷۷، یادداشت ۱.

آلفیری (همان، ۸۰) در مورد این که چرا اتمیان در اراییه ی تبیین مثبت حرکت کوتاه آمده اند دلیل دیگری مطرح می کند. او مدعی است آنها در مقابل انکار الیایان پاسخی نداشتند، زیرا، از آن جا که تقسیم پذیری تا بی نهایت را منکر بودند، به شدت در معرض استدلال های زنون بر ضد این عقیده قرار داشتند. جسم [از دیدگاه آنها] از اتم های ناپیوسته تشکیل شده بود، و زمان نیز باید از آنات ناپیوسته تشکیل می شد. با وجود این آنها نمی توانستند بفهمند که جسم واحدی چگونه می تواند در آنات متوالی مکان های مختلفی اشغال کند و از ط به ل برود. آلفیری می گوید، به این دلیل است که آنها درباره ی حرکت نظریه ی ریاضی یا فلسفی ندارند، بلکه تصویری فیزیکی یا تجربی از آن دارند. در مورد تصور اتمیان از زمان نگا: لوریا، 163-6، *Infinitesimaltheorie*، (که دیدگاهی مطلوب دارد) و پایین، صص ۱۰۱ و بعد.

نحوی اجتناب‌ناپذیر با مفهوم حیات پیوند خورده بود. آنچه حرکتش را مدیون علتی خارج از خودش نباشد زنده است؛ اگر حرکت آن ازلی باشد، چنانکه حرکت آرخبه باید چنین باشد، در این صورت نه تنها زنده بلکه الهی نیز هست. ماده‌گرایی لئوکیپوس و دموکریتوس ایده‌ی حرکت را به عنوان امری طبیعی به ماده محدود ساخت، و بنابراین حرکت همواره و در تمام زمان‌ها به ماده متعلق است، اما آنها از این مفهوم آثار جاننداری را کنار گذاشتند. حرکت صرفاً بی‌حیات و مکانیکی است. حرکت «خود به خود» یا «در اثر ضرورت» رخ می‌دهد (تصوراتی که بعدها مطالب بسیاری در مورد آنها خواهیم گفت). آیا شاید این مطلب اصیل‌ترین و موثرترین سهم آنها در اندیشه است؟ و آیا این امر فقط به کمک یک چیز، یعنی به کمک پذیرش آگاهانه خلاً مطلق ممکن نشده است؟

۴

ماهیت حرکت آغازین:

مسئله‌ی وزن

گزارش‌های مربوط به نظریه‌ی لئوکیپوس در باب پیدایش جهان با تصویر اتم‌های بی‌شمار دارای اشکال و اندازه‌های گوناگون و متحرک در فضای خالی آغاز می‌شود. اتم‌ها با هم برخورد می‌کنند و به هم می‌پیچند، و این‌جا و آن‌جا ترکیبی از آنها نوعی حرکت گردابی را پدید می‌آورد که عقیده داشته‌اند برای آفرینش جهان ضروری است. پس ساخته شدن کیهان نتیجه‌ی عمل گرداب و تأثیر آن در حرکات بعدی اتم‌هاست. بنابراین از همان آغاز نظام کیهانی حرکت در حساب آمده است، اما این مطلب، بر خلاف مورد آناکساگوراس، به معنای آغاز مطلق حرکت نیست. از این‌رو از زمان ارسطو تا به امروز این پرسش مطرح بوده است: علت حرکت آغازین چیست، و آن حرکت چه نوع حرکتی بوده است؟ از آن‌جا که ارسطو می‌توانست آثار لئوکیپوس و دموکریتوس را بخواند ولی

ما دیگر آنها را در اختیار نداریم، احتمالاً نمی‌توانیم بیش از آنچه او انجام داده است در این مورد انجام دهیم: و در مورد علت حرکت، او همه‌ی آنچه را نیاز داریم می‌گوید. آنها گفتند آناکساگوراس در اشتباه بود که می‌گفت چیزها زمانی ساکن بودند، و سپس در زمان خاصی به حرکت درآمدند؛^۱ و اگر حرکت ازلی است، پس جستجوی علت آن کاری بیهوده است. فهم این استدلال برای یونانیان سده پنجم آسان بود، برای این که از دیدگاه آنها تصوراتی مانند آغاز و منشأ و اصل هدایت کننده و علت، پیوند نزدیکی با کلمه‌ی واحد آرچه داشت.^۲ اسکندر افرویدیسی نقادی ارسطو را اندکی توضیح می‌دهد (مابعدالطبیعه، ۳۶/۲۱؛ دیلز - کرانتس، ۶۷۸۶): «لثوکیپوس و دموکریتوس می‌گویند اتم‌ها در اثر ضربه زدن به، و برخورد با، یکدیگر حرکت می‌کنند، اما نمی‌گویند حرکت چه وقت در جهان طبیعی آغاز شد.»

در مورد علت حرکت آغازین مطلب بیشتری برای گفتن وجود ندارد. اما در مورد ماهیت آن در گذشته دو دیدگاه وجود داشته است: اول، حرکت فوق حرکتی است مبهم و بی‌هدف در همه‌ی جهات؛ دوم، حرکت رو به پایین اتم‌هاست که حاصل وزن آنهاست. در این جا باید مدارک را بررسی کرد، اما از

۱. این نکته که لثوکیپوس دقیقاً تا چه اندازه بیش از کثرت‌گرایان قدیم از پارمنیدس پیروی کرد ولی در اخذ نتایجی متفاوت با نتایج آنها موفق شد نکته‌ای شایان توجه است. آنچه او درباره‌ی حرکت می‌گوید یادآور سخنان پارمنیدس در مورد *γενεσις* [= پیدایش] است: چرا پیدایش در این لحظه آغاز شده در لحظه‌ی دیگر؟

۲. وضع کلمه‌ی لاتین *principium* [= اصل] نیز مشابه [وضع آرچه‌ی یونانی] است. کیکرو می‌نویسد، مجادلات توسکولانی، ۱، ۲۳، ۵۴: «اصل آغازین چیز خاصی نیست، زیرا همه چیز از آن ناشی می‌شود.» از دیدگاه خود ارسطو نیز *αρχή* [= اصل] و *αἰτία* [= علت] به طور جدا نشدنی متحدند (فی‌المثل، مابعدالطبیعه، ۱۰۰۳b۲۴)، و نتیجه‌ی آموزه‌ی غایت‌شناسانه‌ی خود او در مورد قوه و فعل این بود که جهانی که جاویدان است در عین حال به آرچه‌ی فعال جاویدانی نیاز دارد که همواره به کار خود ادامه دهد.

آنجا که دیدگاه اول نه تنها قطعاً درست است، بلکه آن را امروزه عموماً پذیرفته‌اند، می‌توانیم از بررسی جزئیات دیدگاه‌های رقیب گذشته چشم‌پوشیم.^۲

همه‌ی فقراتی که ارسطو در آنها اتمیان را به سبب فراموش کردن علت حرکت اتم‌ها یا تبیین نوع حرکت آنها سرزنش می‌کند، و به ویژه دو فقره از این فقرات، بر ضد سقوط به پایین به عنوان حرکت اصلی اتم‌هاست. ارسطو در درباره‌ی آسمان، ۳۰۰b۱۱ این نقد خویش را با این سخن تقویت می‌کند که هر عنصر باید حرکت طبیعی داشته باشد. این عقیده‌ی خود ارسطوست و بنابراین از نظرگاه او عیب بزرگ اتمیان این است که هیچ حرکت طبیعی به عناصر خویش نسبت نداده‌اند. اما از دیدگاه ارسطو حرکت رو به پایین یکی از حرکات بنیادی و طبیعی بود، و اگر اتمیان این حرکت را مطرح کرده بودند ارسطو نمی‌توانست آنها را این گونه متهم کند. درباره‌ی آسمان، ۲۷۵b۲۹ و بعد این نکته را حتی روشن‌تر نیز می‌کند: از آنجا که اتم‌ها همه از جوهر واحدی هستند باید حرکت اصلی واحدی داشته باشند، و ارسطو ادامه می‌دهد که اگر این حرکت ناشی از وزن آنها باشد، مجموع آنها باید مرکز و پیرامونی داشته باشد، اما فضای اتمیان چون نامتناهی است، نمی‌تواند پیرامون داشته باشد. استدلال ارسطو در اینجا

۳. طرفدار اصلی حرکت یکنواخت رو به پایین تسلر بود (ZN، ۱۰۸۴). دیدگاه دیگر را، که بریگر در ۱۸۸۴ (در کتابش *Urbewegung*) و لیپمن مستقلاً در ۱۸۸۶ (در کتابش *Mechanik*) در پیش نهادند، بریگر در ۱۹۰۴ دوباره با شدت تمام بر ضد تسلر مطرح کرد. با این همه، هر دو متفکر موقعیت خودشان را با گفتن این سخن دشوار ساختند که لئوکیپوس و دموکریتوس اتم‌ها را دارای وزن می‌دانند و وزن را ویژگی اصلی اتم‌ها تلقی می‌کنند اما آن را علت اصلی حرکت اتم‌ها نمی‌دانند. از محققان جدید که دیدگاهی شبیه دیدگاه من برگرفته‌اند کافی است اینها را ذکر کنیم: برنت (EGP، ۳۴۴ و بعد)، بیلی (Atomists، ۸۳ لئوکیپوس، ۱۲۹ و بعد، دموکریتوس)، آلفیری (Atomisti، ۲، یادداشت ۳؛ ۶، یادداشت ۱۰)، کریک (کریک - راون، ۴۱۶).

استدلالی شرطی است. او نه در این جا و نه در جایی دیگر، اتم‌ها را به سبب محال بودن حرکت رو به پایین شان در آپایرون نقد نمی‌کند.

ارسطو در فقره‌ای از کتابش درباره‌ی دموکریتوس (به روایت سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۹۵/۹، ۶۸ A۳۷) حرکت اصلی اتم‌ها را با فعل *στασιάζειν* - کشمکش کردن، ناجور یا در حالت ناسازگاری بودن - توصیف می‌کند، که استعاره‌ای بر اساس پدیده‌ی کاملاً شناخته شده‌ی ستیزه‌ی داخلی در دولت‌های یونانی است: «اتم‌ها ناجوراند، و به سبب ناهمانندی و تفاوت‌های پیش گفته‌ی شان در خلأ حرکت می‌کنند». تبیین‌های مفسران ارسطو این ستیزه‌ی تن به تن را ملموس‌تر ساخته است: «این اتم‌ها... در خلأ در حرکت‌اند، و به هنگام گذشتن از کنار یکدیگر به هم می‌خورند، و در نتیجه بعضی بر حسب تصادف برمی‌گردند و بعضی دیگر در هم می‌پیچند» (سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۴۲/۲۱، ۶۸A۱۴): «دموکریتوس می‌گوید که اجسام نخستین، یا اجسام سفت، وزن ندارند بلکه بر طبق برخورد با یکدیگر در نامتناهی حرکت می‌کنند.» این یکی از دو فقره‌ی موجود در عقاید *placita* است که به روشنی وزن داشتن اتم‌ها را انکار می‌کنند. فقره‌ی دیگر ۱، ۳، ۱۸ (A۴۷) است، که در آن بین دموکریتوس و اپیکوروس از این جهت فرق قایل شده است: «اتم‌ها این سه ویژگی را دارند، شکل و اندازه و وزن. دموکریتوس اتم را دارای دو ویژگی شکل و اندازه می‌داند، اما اپیکوروس وزن را به عنوان ویژگی سوم اضافه می‌کند؛ زیرا می‌گوید که اجسام باید در اثر تأثیر [*πλημνη*، تحت‌اللفظی: «ضربه»] وزن حرکت کنند: در غیر این صورت حرکت نخواهند داشت.»

بر پایه‌ی این فقره، اپیکوروس از وزن به عنوان ضربه سخن می‌گوید، تعبیر نامتعارفی که همانند تصحیح *من عندی اصطلاح* اتمیان قدیم به نظر می‌رسد. گوینده‌ای در محاوره‌ی درباره‌ی سرنوشت *De fato* کیکرو (۲۰/۴۶، ۶۸A۴۷) می‌پرسد اپیکوریان چه نیازی به ابداع «انحراف اتمی» داشتند: «اتم‌ها نیروی

محرکه‌ی دیگری دارند: از دیدگاه دموکریتوس تکانه‌ای که وی پلاگان *Plagan* [ضربه] می‌نامد، و از دیدگاه شما، ای اپیکوروس، نیروی گرانش یا وزن». آنتیوس (۱، ۲۶، ۲، ۶۸۸۶۶) از «برگشت و حرکت و ضربه (*πληγη*) ی ماده» در دموکریتوس سخن می‌گوید، و سیمپلیکیوس می‌گوید که دموکریتوس «اتم‌هایش را طبعاً بی حرکت می‌دانست [یعنی، اتم‌ها «حرکت طبیعی» به معنای ارسطویی ندارند] اما می‌گفت که اتم‌ها در اثر برخورد [ضربه، *πληγη*] حرکت می‌کنند». این با عقیده‌ی خود ارسطو (درباره‌ی آسمان، ۳۰۰b۱۱، و سیمپلیکیوس در تفسیرش از این فقره) می‌خواند که حرکت اتم‌ها «قَسری» (*βια*) است، حرکتی که بر پایه‌ی آموزه‌ی خود ارسطو باید حرکت پیش طبعی لحاظ شود. به نظر می‌رسد تفاوت دموکریتوس با اپیکوروس از این جنبه، به خوبی معلوم بوده است. در درباره‌ی غایات *De finibus* کیکرو می‌خوانیم (۱، ۶، ۱۷): «دموکریتوس عقیده داشت که اتم‌ها در خلأ نامتناهی حرکت می‌کنند، که در آن نه بالا وجود دارد نه پایین نه مرکز نه خارج، به گونه‌ای که با یکدیگر برخورد، و یکدیگر را منحرف می‌کنند.» این گوینده نه تنها مانند ارسطو در درباره‌ی آسمان، ۲۷۵b۲۹، به نظر می‌رسد که حرکت رو به پایین را به عنوان حرکت اجتناب‌ناپذیر نفی می‌کند، بلکه در ادامه‌ی سخنش از «اشتباهات شخصی اپیکوروس» یاد می‌کند و می‌گوید که نخستین اشتباه اپیکوروس این است که فرض می‌کند اتم‌ها در اثر وزن‌شان به پایین می‌روند.^۴ نفوذ ارسطو و

۴. اپیکوروس دریافت که اجسامی که وزن‌های متفاوت دارند در خلأ با سرعت یکسان سقوط می‌کنند، و برای توجیه برخورد آنها به اتم‌هایی متوسل شد که نیروی مستقلی برای گاه گاه منحرف شدن از مسیرشان دارند. باید بپذیریم که اگر دموکریتوس حرکت پیش کیهانی را به مثابه سقوط دریافته باشد، باید از این نکته ناآگاه بوده باشد. این که آیا اپیکوروس این دریافت را به دموکریتوس نسبت داده و سپس ادعا کرده که عقیده‌ی او را تصحیح کرده است یا نه، امری است بحث‌برانگیز. (بیلی، *Atomists*، ۳۱۳، را با آلفیری، *Atom.Id.*، ۸۱، یادداشت ۱ مقایسه کنید.) اگر اپیکوروس چنین نسبتی به دموکریتوس داده باشد، می‌توانیم مطمئن باشیم ←

سنت مشایی مانع نادیده گرفتن مسئله‌ی حرکت «طبیعی» اتم‌هاست، هر چند منطقاً این مسئله بر حرکاتی که اتم‌ها در اثر برخورد با یکدیگر می‌یابند تقدم زمانی ندارد. برای خود دموکریتوس چنین مسئله‌ای مطرح نبوده است.

از سوی دیگر ارسطو در کون و فساد (۳۲۶a۹) می‌گوید: «هر اتم هر چه بزرگ‌تر باشد، سنگین‌تر است.»^۵ این تنها جمله‌ای است که ارسطو در آن صراحتاً اتم‌ها را دارای وزن می‌داند،^۶ اما اگر وی نسبت دادن وزن به اتم‌ها را درست نمی‌دانست، قطعاً اتمیان را محکوم می‌کرد، همان‌گونه که فیثاغوریان و افلاطون را به سبب به حاصل آوردن اجسام وزن‌دار از عناصر بی‌وزن محکوم

← که او را بد فهمیده است. (نگا: آلفیری، همان‌جا.) دیروف (Demokristud. 38) استدلال می‌کند که اگر هر اتم وزن داشت، «همه» باید پیوسته بی‌حد و مرز سقوط می‌کردند، و فضای بالا به صورت افزایشده‌ای خلا می‌شد. از آن‌جا که نه تنها فضا بلکه تعداد اتم‌ها نیز نامتناهی است، این اعتراض بی‌اساس می‌نماید. اما شواهد موجود بر ضد ریزش رو به پایین و اصلی اتم‌ها آن اندازه کوبنده است که لازم نیست خودمان را به زحمت بیاندازیم و به سود دموکریتوس استدلال‌های شرطی بیاوریم.

5. καιτοι βαρύτερον γε κατα την υπεροχην φησιν Δημοκριτος εκαστον των αδιαιρετων.

ترجمه‌های ژوکیم (که سامبورسکی در طبیعیات، سوم، پذیرفته است) و کریک و فورستر اساساً یکی هستند. نمی‌توانم بپذیرم که این کلمات، اگر به معنای ظاهرشان گرفته شوند، به این معنای نامعقول باشند که «هر اتم از اتم‌های دیگر سنگین‌تر است»، معنایی که دیروف (n.2) را (Demokristud. 33) را بر آن وامی‌دارد که متن را تغییر دهد و چرنیس (ACP, 97, n. 412) را وامی‌دارد تا تبیینی نااندازه‌ای ساختگی در پیش نهد. نیز نگا: برنت، EGP، ۳۴۲، یادداشت ۱. ۶. عبارت το μειζον ειναι βαρύτερον αυτων در درباره‌ی آسمان، ۳۰۹a۲ را معمولاً به عنوان جمله‌ی دوم نقل کرده‌اند، اما به عقیده من چرنیس قطعاً نشان داده است (ACP، ۹۷، یادداشت ۴۱۲) که این کلمات بر مرکبات دلالت می‌کنند. سه کلمه‌ی των δε συνθετων بلافاصله آمده‌اند سخن چرنیس را غیرطبیعی می‌نمایانند، اما کل استدلال ارسطو مستلزم آن سخن است، و نخستین بار نیست که او بی‌دقت و نازیبا سخن می‌گوید. (این یادداشت را می‌توان تصحیح ترجمه‌ی من در ویرایش لوئب [از درباره‌ی آسمان] دانست.)

کرده است، ولی او هرگز اتمیان را از این نظرگاه محکوم نمی‌کند. علاوه بر آن این جمله‌ی تئوفراستوس در درباره‌ی حواس، ۶۱، که «دموکریتوس سنگین و سبک را از طریق اندازه تشخیص می‌داد» نیز به اتم‌ها دلالت می‌کند. این تعارض آشکار با شاهد تا این جا بررسی شده را جمله‌ای در سیمپلیکیوس (در آسمان، ۵۶۹/۵، ۶۸۸۶۱) تبیین کرده است که هم چنین این را نیز می‌گوید که اتم‌ها وزن دارند، اما زمینه‌ی آن به گونه‌ای است که در این نکته تردیدی باقی نمی‌گذارد که وی در مقام توصیف حالت چیزها در درون گرداب کیهانی است، نه توصیف رفتار اتم‌های آزادانه شناور در خلا.^۷

پس می‌توان نتیجه گرفت که لئوکیپوس و دموکریتوس دلیلی نمی‌دیدند که به جز این حقیقت که اتم‌ها در خلا نامتناهی آزاداند علت مثبت دیگری در باب حرکت آنها در پیش نهند و به اتم‌ها هیچ‌یک از حرکاتی را که ارسطو «طبیعی» می‌نامد نسبت ندادند. آنها پذیرفتند هنگامی که هیچ مانعی در کار نباشد حرکت ویژگی ذاتی و ازلی ماده است. حرکت اتم‌ها حرکتی مبهم و بی‌نظم در همه‌ی جهات است، و چون ازلی و بی‌آغاز است، معقول است بگویند که

۷. بنابراین، این فقره و فقرات متناسب با آن به بعد از پیدایش جهان مربوطاند، پایین ص ۴۱۰. در هر صورت این فقره هم کناری تا اندازه‌ای غیرانتقادی اپیکوروس و دموکریتوس را نشان می‌دهد. او [یعنی، سیمپلیکیوس. م.] در طبیعیات، ۱۳۱۸/۳۵ (۶۸۸۵۸) ابهام مشابهی از خود نشان می‌دهد: می‌گوید که اتم‌ها به سبب وزن‌شان از میان خلا بی‌مقاومت حرکت می‌کنند (چنانکه این قطعاً نظر اپیکوروس است)، اما سپس این حرکت را با کلمه‌ای توصیف می‌کند که نمی‌تواند به نحوی سازگار بر سقوط رو به پایین اطلاق شود. (کلمه‌ی مخدوش *περιπαλαισεσθαι* هرگونه تصحیح شود، این سخن باید به قوت خودش باقی باشد. البته من چندان قاطعانه نمی‌گویم، و بر اساس تصحیح حدسی به *περιπαλασσεσθαι* ترجمه نمی‌کنم، زیرا مک دیارمید در مقاله‌اش در *Hermes*، ۱۹۵۸، ۸-۲۹۱ تردیدهای مشروعی در باب این تصحیح مطرح کرده است. با این حال، این تصحیح را عموماً پذیرفته‌اند (چنانکه در کریک-راون)، و آلفیری، Atom.Id.، ۸۷، از آن دفاع کرده است.)

برخوردها و برگشت اتم‌ها جهت حرکت‌شان را تعیین می‌کنند همان‌گونه که ماهیت تصادفی حرکت موجب برخوردهای آنهاست. «اتم‌ها بر طبق برخورد با یکدیگر حرکت می‌کنند.»^۸ «ضرورتی» که حرکت آنها را هدایت می‌کند و گاه گاه گردابی کیهانی به حاصل می‌آورد عبارت است از «برگشت و حرکت و تأثیر ماده»^۹.

اینها تنها اطلاعات لازم برای به حاصل آوردن (از میان بی‌شمار نظام‌های دیگر) جهانی همانند خود ما با صخره‌ها و درختان، آدمیان و حیوانات، پرندگان، تغییرات و مرگ‌ها، و همه‌ی ادراکات حسی ما از دیدن و صدا و بو و مزه است. اتم‌های متحرک موجب همه‌ی اینها می‌شوند. «آنها می‌گویند که طبیعت در معرض حرکت مکانی است،... اما اجسام نخستین دستخوش هیچ صورت دیگری از تغییر نیستند. اینها فقط در محصولات خود تأثیر می‌کنند، محصولاتی که از طریق ترکیب و جدایی اتم‌ها رشد می‌کنند و تحلیل می‌روند» (ارسطو، طبیعیات، ۲۶۵b۲۵).

۸. آئتیوس (۱، ۲۲، ۳، ۶۸A۴۷) می‌گوید که تنها حرکتی که دموکریتوس پذیرفت *παλιμος* بود، کلمه‌ای که بعدها اپیکوروس (اپیکوروس، ۱/۴۳) بر حرکت نوسانی اتم‌ها به هنگام گیر افتادن یا محبوس شدن در اجسام مرکب اطلاق کرد، و کریک (کریک - راون، ۴۱۸) عقیده دارد که آئتیوس «ایده‌ی اپیکوری را در دموکریتوس خوانده است». با این حال، به کار بردن واژه‌ی *παλιμος* در مورد آن گونه حرکتی که در بالا توصیف شد چندان نامناسب نمی‌نماید. این واژه، اسم فعل از *παλλω* است، که به معنای لرزش و نوسان کردن یا تکان دادن است، و به معنای پذیرش لرزش و تکان یا ارتعاش، توصیف خوبی از برخورد و برگشتن اتم‌هاست. همواره باید به یادداشت که همان‌گونه که حرکات اتم‌ها آغاز ندارد، به همین سان برخورد و گرفتار شدن آنها نیز آغاز ندارد. (کاربرد *παλλω* به هومر بازمی‌گردد، و *παλιμος* در آثار هیپوکراتی و ارسطو به عنوان اصطلاحی پزشکی به معنای تپش قلب به کار رفته است. نگا: [LSJ].)

۹. در مورد این تعریف *αναγκη* [= ضرورت] در آئتیوس، ۱، ۲۶، ۲ (۶۸A۶۶) رک: سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۹/۱۱۳ (A۸۳).

۵

جهان‌های بی‌شمار:

پیدایش جهان

پدیده‌ها به طور کلی - «حیوانات و گیاهان و نظام‌های کیهانی و خلاصه همه‌ی اجسام محسوس»^۱ - به این دلیل به حاصل می‌آیند که بعضی از اتم‌ها در تنه زدن‌های ازلی به یکدیگر، دوباره برنمی‌گردند و جدا نمی‌شوند، بلکه به سبب داشتن شکل مناسب برای ترکیب به سوی یکدیگر مایل و با یکدیگر درگیر *(περιπλεκεσθαι)* می‌شوند، و بدین سان اجسام محسوس را به حاصل می‌آورند. اظهارات مختصر ارسطو در این باب را (کون و فساد، ۳۱a۳۲ و ۳۴؛ ۳۱b۶) ^۲ سیمپلیکیوس تا اندازه‌ای توضیح داده است (آسمان، ۲۱/۲۴۲،

۱. سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۱/۲۹۵؛ احتمالاً هنوز از رساله‌ی *Περὶ Δημοκρατον* [= درباره‌ی دموکریتوس] ارسطو نقل می‌کند.

۲. ارسطو تمیز بین *γενεσις και φθορα* [= پیدایش و نباهی] و *αλλοιωσις* [= تغییر] را، از میان ←

۶۷۸۱۴، بخشی از آن پیش از این در ص ۵۲ نقل شده است): «این اتم‌ها، که در خلأ نامتناهی از یکدیگر جدا هستند و از لحاظ شکل و اندازه و موقعیت و نظم با یکدیگر متفاوت‌اند، در خلأ در حرکت‌اند، و از یکدیگر سبقت می‌گیرند و با یکدیگر برخورد می‌کنند. بعضی بر حسب تصادف برمی‌گردند، بعضی دیگر هرگاه شکل و اندازه و موقعیت و ترتیب‌شان مناسب باشد با یکدیگر درگیر می‌شوند و بدین سان پیدایش چیزهای مرکب را به حاصل می‌آورند.» در نقل قول سیمپلیکیوس از ارسطو بعضی از این شکل‌ها شمارش شده است (۶۸۸۳۷): «بعضی نامنظم‌اند، بعضی قلاب‌دارند، بعضی تو خالی‌اند، بعضی کوزاند، و بعضی دیگر تفاوت‌های بی‌شمار دیگر دارند».

از آن‌جا که نه اتم‌ها و نه خلأ حدی ندارد، نظام‌های بسیار و گوناگون ساخته شده‌اند، که کیهان ما یکی از آنهاست. بعضی از این نظام‌ها دوباره منهدم می‌شوند، بعضی دیگر با ما هستند. همان‌گونه که پیرو دموکریتوس به روشنی تصویر کرده است، بعید است که در نامتناهی فقط جهانی واحد به حاصل آید چنانکه بعید است در مزرع‌های وسیع فقط یک خوشه رشد کند.^۳ به قول هیپولیتوس (رد^۱، ۱، ۱۳، ۲، ۴۰) خود دموکریتوس گفته است که

جهان‌های بی‌شماری با اندازه‌های متفاوت وجود دارند. در بعضی از آنها نه خورشید وجود دارد نه ماه، در بعضی دیگر خورشید و ماه بزرگ‌تر از آن‌ها هستند و بعضی دیگر بیش از یک خورشید و ماه

← اسلافش، تنها به لئوکیپوس و دموکریتوس نسبت می‌دهد (و با تحسین می‌گوید که دموکریتوس «به نظر می‌رسد که درباره‌ی همه چیز اندیشیده است»): *φθορα* و *γενεσις* موضوع ترکیب و جدایی اتم‌هاست (یعنی: تشکیل و تحلیل ترکیب‌ها)، در صورتی که *αλλοιωσις* عبارت است از تغییر نظم و موقعیت آنها در ترکیب (کون و فساد، ۳۱۵a۳۵ و b۶).
 ۳. مترودوروس اهل خیوس، به گزارش آنتیوس (دیلز - کرانتس، ۷۰A۶).

دارند. این جهان‌ها در فاصله‌های نامنظم قرار گرفته‌اند، فاصله‌شان در جهتی بیشتر و در جهتی دیگر کمتر است، و بعضی در حال شکوفایی‌اند و بعضی روی به زوال دارند. این جا به وجود می‌آیند و آن جا از بین می‌روند، و در اثر برخورد با یکدیگر تباہ می‌شوند. بعضی از این جهان‌ها نه حیوان و گیاه‌زنده دارند نه آب.

تحسین مردی که تخیل علمی او آن اندازه فراتر از تجربه‌ی محدود زمانش اوج می‌گیرد که چنان تصویری از گوناگونی نامتناهی نظام‌های کیهانی در پیش می‌نهد که از بعضی جنبه‌ها دانش کیهان‌شناختی جدید را پیش می‌کشد گریزناپذیر است. ما هم چنین به رهایی کامل او از هرگونه تبیین جاندارانگاران و غایت‌انگاران توجه داریم. مقابل نشانیدن او با آناکساگوراس، که به عقیده‌اش «عقل می‌آید و همه چیز را نظم می‌بخشد» بی‌شک آگاهانه است.^۴

۴. وجود جهان‌های بی‌شمار از دیدگاه لئوکیپوس و دموکریتوس را دیوگنس لائرتیوس (۹/۳۱ و ۴۴) و سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۰۲/۱۶ (۶۷۸۲۱) مختصر ذکر کرده‌اند، و وجود چنین جهان‌هایی از دیدگاه «اتمیان» به طور کلی را دیونوسیوس به روایت اثوسیوس در آمادگی انجیلی *Praeparatio Evangelica*، ۱۴/۲۳ (۶۸۸۴۳) ذکر کرده است. کیکرو (آکادمی قدیم، ۲، ۱۷، ۵۵) اضافه می‌کند که بعضی از آنها مطلقاً از یکدیگر تمیزناپذیراند. این سخن شاید درست باشد، زیرا منطقی است که تعداد بی‌شمار اتم‌ها در فضا و زمان نامتناهی همان‌گونه که ترکیب‌های متفاوت به بار می‌آورد، ترکیب‌های یکسان نیز به حاصل آورند. (رک: کرشنشتاینر، *Kosmos*، ۱۶۶ با یادداشت ۰۲) از سوی دیگر سخن کیکرو ممکن است ناشی از بدفهمی باشد. سیمپلیکیوس (آسمان، ۳۱۰/۱۵، ۶۸۸۸۲) با به کار بردن زبان مشابهی می‌گوید:

*οι δε Δημοκρατον κοσμοι εις ετερους μεταβαλλοντες εκ των αυτων ατομων οντες
οι αυτοι τω ειδει γινονται ει και μη τω αριθμω.*

البته این عبارت فقط به این معناست که انواع واحدی وجود دارند، اما ملاحظه‌ی مشابهی ممکن است خواننده‌ی بی‌احتیاط را به این فرض رهنمون شود که آنها فقط صورتاً یکی هستند.

دیوگنس لائرتیوس تنها توضیح منشأ کیهان به قول لئوکیپوس را حفظ کرده است (۹/۳۰ و بعد). او پس از «بیانی مختصر»، «جزئیات» را اینگونه شرح می‌دهد:^۵

همانگونه که پیشتر گفتیم، کل نامتناهی است. بخشی از آن پُر است

۵. دیلز مورد توجه قرار داده است که منشأ این تبیین کاملاً ثئوفراستوسنی است (عقایدنگاری، ۱۶۵)، و آلفیری بر عاری بودن این تبیین از افزوده‌های اپیکوری تأکیده است (Atomisti، ۲، یادداشت ۴). با وجود این نمی‌توان از آلفیری پیروی کرد آن‌جا که مدعی است این عاری بودن همچنین شامل آن فقرات آنتیوس می‌باشد که دیلز - کرانتس در A۲۴ به عنوان قطعاتی از نظام جهانی بزرگ لئوکیپوس بازسازی کرده‌اند. (بسنجید با اثر آلفیری *Atom. Id.*، ۱۰۸. درباره‌ی این که این فقره اپیکوری است لایمن، *Mechanik*، ۱۹ و بعد، مدت‌ها قبل بحث کرده است. نیز نگاه: برنت، *EGP*، ۳۳۹، و با جزئیات بیشتر، اسپوثری، *Späthell. Berichte*، ۷ و بعد.) آلفیری در همان یادداشت بازسازی کیهان آفرینی اتمی قدیم از سوی هامر - جنسین را ستایش می‌کند، کیهان آفرینی که وی از طریق روشن ساختن تبیین تا اندازه‌ای مبهم دیوگنس در پرتو کیهان آفرینی تیمائوس افلاطون به آن دست یافته است. هرچند بسیاری از محققان بعدی از این خانم پیروی کرده‌اند، درون مایه‌های دموکریتوسی تیمائوس را نمی‌توان امری اثبات شده تلقی کرد. نگاه: دیلز - کرانتس، دوم، ۸۳ یادداشت، جایی که این نتیجه‌گیری که «لازم است کل مسئله از نو بررسی شود» بی‌شک درست است، چنان که این سخن نستله نیز درست است که برنهاد این خانم «بر مبانی لرزانی استوار است» (ZN، ۱۰۹۹). برنهاد این خانم مستلزم این عقیده است که افلاطون قبلاً تیمائوس را شروع کرده بود، تا این که به بخش خیال رسید، و ناگهان با دموکریتوس آشنا شد و قسمت‌هایی از بقیه‌ی آن را از نظرگاهی کاملاً متفاوت نوشت. استدلال این خانم اغلب سطحی و گاهی اشتباه است، فی‌المثل آن‌جا که می‌گوید (Philos. *Arch. f. Gesch.d.*، ۱۹۱۰، ۱۰۳)، نامتناهی بودن فضا در نظریه‌ی اتمی زمینه‌ی انکار افلاطون در مورد بالا و پایین، است. دلیل افلاطون برای کنار گذاشتن مفاهیم بالا و پایین این است که *του παντος ουρανου σφαιροειδους οντος* [= زیرا که کل آسمان کروی است]؛ و این همان دلیل ارسطوست. بلافاصله پس از این سخن، خانم این‌گونه نتیجه می‌گیرد که «اگر کسی بپذیرد که نظریه‌ی اتمی در پشت نظریه‌ی تیمائوس قرار دارد، می‌توان از تیمائوس به عنوان منبعی برای افزودن به دانش ناقص مان از اتم‌گرایی استفاده کنیم». منبعی تا اندازه‌ای تیره!

و بخشی خالی، و او اینها^۶ را عناصر می نامد. جهان های بی شمار از این عناصر تشکیل می شوند و به این عناصر منحل می گردند. راه تشکیل آنها این است: اجسام [اتم های] بسیاری که دارای هرگونه شکل اند از نامتناهی جدا می شوند^۷ و به درون خلأ بزرگ جریان می یابند، و هنگامی که اینها در توده ای جمع می آیند گرداب واحدی تولید می کنند، و از حرکتی پیروی می کنند که در اثر آن برخورد می کنند و به هرگونه راهی باز می گردند، و شروع به تقسیم شدن می کنند، و همانند به سوی همانند کشیده می شود. اما چون به سبب تعداد بی شمارشان دیگر نمی توانند در حالت تعادل حرکت کنند،^۸ اتم های کوچک به خارج خلأ می گذرند، به گونه ای که گویی از صافی می گذرند.^۹ بقیه گرد می آیند، و به یکدیگر می چسبند و در

۶. یعنی، پُر و خالی. این سخن صرفاً تکرار سخن ارسطو در مابعدالطبیعه، ۹۸۵b۴ (بالا، ص ۳۴) است، و گفته نشده است که لئوکیپوس کلمه *στοιχειον* [= اصل] را بر اتم ها اطلاق کرده است.

۷. *εκ της απειρον*. بی تردید *χωρας* باید خوانده شود؛ رک: گالن [= جالینوس] (دیلز - کرانتس، ۶۸A۴۹): *το δε κενον χωρα τις*. (چنین است، دیلز - کرانتس، همان جا.)

۸. برایگر و برنت و بیلی *ισορροπιων* را دال بر حرکت پیش کیهانی می دانند. فقط هنگامی که اتم ها دیگر نتوانند «در تعادل» (یعنی: یکسان در همه ی جهات) حرکت کنند به درون *δινη* [= دینه = چرخش] کشیده می شوند. با آلفیری (Atomisti، ۴، یادداشت ۱۳) موافقم که *ισορροπια* ی اتم ها حاصل کشیده شدن شان به درون *δινη* است. این مطلب عمدتاً از موقعیت جمله و هم چنین از فعل *περιφερεσθαι* نیز برمی آید. چندان یقین ندارم که آلفیری در الحاق کلمات *δια πληθος* به *ισορροπιων* به جای کلمات بعدی بر حق باشد.

۹. *ωσπερ διαττωμενα*. این فعل به این معانی است: (۱) از صافی گذراندن مایع است (افلاطون، کراتولوس، ۴۰۲c)؛ (۲) ساییدن یا رنده کردن جسمی سخت از میان تور برای تبدیل آن به گرد یا پوره، چنانکه در رساله ی هیپوکراتی *Ulc*، ۲۱ (چهارم، ۴۲۴) و تئوفراستوس، تاریخ گیاهان، ۳، ۱۸، ۵، و احتمالاً در افلاطون، سوفیست، ۲۲۶b، آمده است؛ (۳) الک کردن، ←

پیوند با یکدیگر حرکت می‌کنند، و به این ترتیب نخستین مرکب کروی را تشکیل می‌دهند.^{۱۰} از این ترکیب^{۱۱} گونه‌ای پرده جدا می‌شود که در درونش هرگونه جسمی دارد. این‌ها متناسب با مقاومت مرکز می‌چرخند،^{۱۲} و هر اندازه اجسام مجاور در اثر برخورد، پیوسته در درون گرداب با یکدیگر حرکت می‌کنند پرده نازک می‌شود. بدین سان زمین در اثر گرد آمدن اجسامی که به سوی مرکز در حرکت بودند شکل گرفت. پرده‌ی محاط نیز در اثر سرازیر^{۱۳} شدن اتم‌ها از خارج

← مانند الک کردن آرد (افلاطون، تیمائوس، ۷۳e، یادداشت تیلور را نیز در آن جا ببینید)؛ (۴) باد دادن غله، با فرض صحت *διηπτησεις* در پلوتارخوس *Qu. Conv.*، ۶۹۳d. گمان نمی‌کنم این معانی به ما اجازه دهند که درباره‌ی حرکت اتم‌ها از این کلمه هر نتیجه‌ای استنتاج کنیم، چنانکه هامر - جنسن و موندولفو استنتاج کرده‌اند.

۱۰. کرشنشتاینر یادداشت سودمندی در مورد کلمه‌ی *συστήμα* در *Hermes*، ۱۹۵۹، ۴۴۱، یادداشت ۴ دارد.

۱۱. *τὸυτὸυ* به جای *τὸυτὸ*، چنانکه کرشنشتاینر پیشنهاد کرده است. در باب تشکیل پرده ملاحظات او را در همان، ۶-۴۴۱ ببینید، جایی که تفسیر دیگران را نقد می‌کند. دریافتن این که کل ساختار چگونه می‌تواند «مانند پرده‌ای جدا ماند» (کریک - راوین) دشوار است، زیرا به نظر می‌رسد که آن از همه‌ی اتم‌های موجود در گرداب کیهانی، از مرکز تا پیرامون، تشکیل می‌شود. با وجود این، با توجه به ناقص بودن این تبیین محال نیست که مقصود از *συστήμα σφαιροειδές* صرفاً پوشش کروی باشد که از پیوند اتم‌های قلاب‌دار تشکیل می‌شود (۶۷A۲۳).

۱۲. *κατὰ τὴν τοῦ μεσοῦ ἀντερεισίν*. چنانکه آلفیری تشخیص داده است (*Atomisti*)، ۶، یادداشت ۱۴) این عبارت دشوار است. اتم‌ها به سختی می‌توانند به سبب مقاومت مرکز (یعنی احتمالاً توده‌ی سختی که قبلاً در مرکز تشکیل شده است) بچرخند؛ بلکه، همانگونه که بیلی می‌گوید (*Atomists*)، ۹۶، سرعت چیزها هرچه به مرکز نزدیک شوند باید کندتر و ضعیف‌تر شود. تبیین برنت نیز چنین است، *EGO*، ۳۴۶. به عقیده‌ی دموکریتوس اجسام آسمانی بسیار آهسته‌تر از اجسام نزدیک به زمین می‌چرخند، زیرا کمتر تحت تأثیر حرکت گرداب‌اند (لوکرتیوس، ۵/۶۲۳ و بعد؛ برای جزئیات نگا: Löwenheim Wissenschaft D.s, 97).

بزرگ شد؛ و همچنان که می چرخید چیزهایی را که با آنها برخورد می کردند بر خود می افزود. بعضی از اینها در هم پیچید و ترکیبی ساخت که نخست آبدار و گل آلود بود، اما در اثر چرخش به همراه گرداب کلی خشک شد و آتش گرفت و جوهر ستارگان را پدید آورد. ... همه ی ستارگان در اثر سرعت حرکتشان فروزان شدند... همان گونه که جهان پدید آمده است، به همان سان نیز رشد می کند، و به حکم گونه ای ضرورت کاهش می یابد و تباه می شود، او ماهیت این ضرورت را معین نمی کند.

چون کتاب لئوکیپوس را نداریم، باید هر آنچه را می توانیم از این خلاصه ی تئوفراستوس درباره ی سخنان لئوکیپوس بگیریم. باید پرهیز از جزم گرایی را در این جا یادآوری کنم. اگر بخواهیم خود لئوکیپوس را بخوانیم شاید هنوز با یکی از موانع فهم رو به رو شویم. از این فقره و از فقرات دیگر به روشنی بر می آید که او و دموکریتوس تشکیل جهان را با اصطلاحات مناسب با زایش حیوان توصیف کرده اند، و این امر ممکن است به خوبی به حذف یا مبهم شدن پیوندهای خاصی منجر شود که انتظار داریم در رشته ای از فراشدهای مکانیکی بیابیم. در این که فرایند پیدایش جهان در چشم این دو متفکر فرایندی مکانیکی بود لازم نیست شک کنیم. اگر دموکریتوس انسان را جهان صغیر نامید (پاره ی ۳۴)، مقصود او تشبیه فرایندهای آلی به فرایندهای غیرآلی بود، نه برعکس. با وجود این همین تشبیه نیز تحت تأثیر نظریه های قدیم مربوط به پیدایش جهان است، مانند نظریه ی آناکسیماندروس، که جهان را موجودی زنده و رشد کننده

← ۱۳. من نیز همچون کرشنشتاینر دلیلی برای تغییر کلمه ی *επεκρυστιν* نمی بینم. ملاحظات او را

بینید، همان، ۴۴۶، یادداشت ۴.

می‌دانست، و این‌گونه اندیشیدن هنوز کاملاً کنار گذاشته نشده است. پوشش خارجی جهان پرده‌ای ($\nu\mu\mu\eta\nu = \text{هومن}$) است از آن‌گونه که جنین را در زهدان در بر می‌گیرد.^{۱۴} جهان‌ها تا ریش رشد می‌کنند،^{۱۵} سپس فرسوده می‌شوند و سرانجام می‌میرند.

پس جهان این‌گونه تشکیل شده است: تعداد بی‌شماری اتم با اشکال متفاوت از ازل وجود داشته‌اند که در فضای نامتناهی با حرکتی بی‌نظم و بی‌هدف و بنابراین در فواصل بی‌نظم در حرکت بوده‌اند. جایی که مکان بزرگی خالی از اتم‌ها باشد، اتم‌ها به درون آن می‌ریزند و به علت بیان نشده‌ای چرخشی دورانی تولید می‌کنند. شاید علت این امر به سادگی این باشد که در مکان نامتناهی و با وجود اتم‌های بی‌شماری که از لاد در حرکت‌اند، هرگونه حرکتی باید از برخورد آنها در این جا و آن جا به حاصل آمده باشد. فقط هنگامی که حرکت شکل چرخشی به خود می‌گیرد کیهان به حاصل می‌آید. هرچند همه‌ی اتم‌هایی که به درون آن می‌رسند به درون قالب کلی چرخش کشیده می‌شوند، هنوز پیوسته از روی

۱۴. کلمه $\chi\tau\omega\nu$ نیز، که می‌گویند لئوکیپوس و دموکریتوس در این ارتباط به کار برده‌اند (آنتیوس ۲، ۷، ۲، ۶۷۸۲۳)، به همان معناست. نگا: کرشینشتاینر، همان، ۴۴۴، و رک: جلد ۷ فارسی، ص ۲۴۰، یادداشت ۱. $\nu\mu\mu\eta\nu$ را در مورد پوست یا پرده‌ی داخل پوسته‌ی تخم مرغ نیز به کار برده‌اند، و منبع بی‌واسطه‌ی ما به رغم متأخر بودنش، دلالت می‌کند که تبیین اُرفه‌ای، نظم جهان را به نظم تخم مرغ تشبیه می‌کند: نسبت پوسته به تخم مرغ مانند نسبت آسمان خارجی به جهان است، و همان‌گونه که آیتر یکسره از آسمان آویزان است، به همین سان $\nu\mu\mu\eta\nu$ نیز از پوسته آویزان است. (منبع عبارت است از *Isagoge* ی آخیلئوس. نگا: دیلز - کراتس، ۱، ص ۱۱ یا کزن، ارفئوس، پاره‌ی ۷۰، جلد ۷ فارسی، ص ۶۱ و ص ۱۳۰. $\nu\mu\mu\eta\nu$ می‌تواند به معنای خود پوسته باشد قبل از آن که سخت شده باشد، ارسطو، پیدایش جانوران، ۷۵۲a۳۲.) این مفاهیم قدیم‌تر از لئوکیپوس‌اند.

۱۵. هیپولیتوس (رد. ۱/۱۳، ۶۸۸۴۰) دوبار کلمه‌ی $\alpha\kappa\mu\alpha\theta\epsilon\iota\nu$ را به عنوان کلمه‌ای دموکریتوسی در این ارتباط به کار برده است.

یکدیگر می‌جهند و همه‌گونه چرخشی در درون آن به حاصل می‌آورند.^{۱۶} در این جاست که قانون اصلی اتم‌گرایی در کار می‌آید: همانند به سوی همانند متمایل است، و همانند بر روی همانند عمل می‌کند. این قانون را، از آن‌جا که در حرکت اتم‌ها ریشه دارد و بنابراین به اتم‌هایی که به لحاظ اندازه و شکل‌شان مشابه‌اند محدود است، می‌توان در جهان‌های آلی و غیرآلی نیز در کار یافت. عمده‌ترین فقره عبارت است از پاره‌ی ۱۶۴ دموکریتوس، جایی که به نقل سکستوس او قانون را در جهان حیوانات از طریق تمایل موجودات یک نوع به گرد هم آمدن، و در چیزهای بی‌جان از طریق عمل الک کردن و دور ریختن ریگ‌ها به وسیله‌ی موج در ساحل توضیح می‌دهد. هرچند او در تشبیه الک

۱۶. من عبارت *προσκειροντα και παντοδαπως κυκλουμενα* را این‌گونه تفسیر می‌کنم، عبارتی که هامر - جنسین، و آلفیری به پیروی از او (در *Atomisti*، ۴، یادداشت ۱۲) آن را شاهده‌ی بر این می‌دانند که *δινη* [= دینه، چرخش] گرداب چرخشی نیست، بلکه لرزشی نامنظم مانند لرزش الک است (یا بیشتر مانند لرزش پنجه؛ زیرا این محققان از *πλοκανον* تیمائوس افلاطون به *κοσκινον* دموکریتوس استدلال می‌کنند). از آن‌جا حاصل چرخش، جهان فعلی است که آسمان و اجرام آسمانی آن در حال چرخش‌اند، باید دو *δινη* فرض کنیم، *η του ολου δινη* که ستارگان چرخنده را منتقل می‌کند، ستارگانی که حرکت‌شان کاملاً متفاوت با *δινη* ای است که زایش کیهان را به حاصل می‌آورد. این امر قطعاً غیرممکن است. عمده‌ترین حامی این نظر عبارت است از این فرض کاملاً اثبات نشده که *δινη* اتمیان الگویی است برای حرکت آشوبی تیمائوس افلاطون، ۵۲e. اما افلاطون در آن‌جا حرکت پیش کیهانی را توصیف می‌کند، و اگر او نظام اتمیان را در نظر داشته باشد، که امری ممکن است، باید حرکت در مد نظر او را با حرکت پیش کیهانی اتمیان مقایسه کنند، نه با *δινη* که آغاز کیهان است.

بی‌شک، همان‌گونه که سکستوس می‌گوید (دموکریتوس، پاره‌ی ۱۶۴)، دموکریتوس برای توضیح آموزه‌ی «همانند به سوی همانند» استعاره‌ی الک کردن را به کار برده است، اما بر اساس این تبیین ضرورت مشابه دانستن *δινη* کیهانی به حرکت الک بیش از این نیست که *δινη* مانند امواج دریا موج‌دار است، مثالی که سکستوس بلافاصله می‌گوید که دموکریتوس به عنوان پدیده‌ی مشابهی به کار برده است.

عدس و گندم و غلات پوست کنده را ذکر می‌کند، تفاوت‌های اصلی مربوط به نوع آنها نیست بلکه به شکل آنها مربوط است، چنانکه ریگ‌ها بر این دلالت دارند («ریگ‌های دراز به جایی می‌روند که سایر ریگ‌های دراز می‌روند، و گرد به سوی گرد، چنانکه گویی مشابهت آنها دارای نیروی جاذبه است») و چنانکه آنتیوس در تفسیرش چنین می‌گوید.^{۱۷} ارسطو بر اینکه همانند بر روی همانند عمل می‌کند تأکید کرده است (کون و فساد، ۱۰b۱۰۳۲۳):

دموکریتوس... می‌گوید که فاعل و قابل یکی یا شبیه هستند: ممکن نیست چیزهای ناجور بر یکدیگر عمل کنند، اما اگر آنها با وجود این گونه‌ای تأثیر متقابل، هر چند متفاوت، بر یکدیگر دارند، دلیل آن این نیست که آنها متفاوت‌اند بلکه این است که بعضی ویژگی مشترک دارند.

ارسطو این آموزه را مختص به دموکریتوس می‌داند، که در نظر اول شگفت‌انگیز است، برای این که این آموزه به گونه‌ی چشم‌گیری در امپدکلس و در جدایی ناهماندها در چرخش پدید آورنده‌ی کیهانِ آناکساگوراس به چشم می‌خورد. شاید توجیه این کار ارسطو این باشد که از دیدگاه اتمیان این ادعا که فاعل و قابل تفاوت ندارند، بلکه هر چیزی تحت تأثیر متقابل هماندهاست، امکان

۱۷. آنتیوس، ۴، ۱۹، ۳ (۶۸A۱۲۸)، جایی که ۱۳ غلط چاپ شده است): *και ερεβινθους επι το αυτο συναγελιζεται τα ομοιοσημιονα ωστε χωρις ειναι τους κυκλους και επι των κοσκινευοντων δε* کردن، سوا کردن بود، تشبیه آسان می‌شد (چنانکه گمپرتس خوشبختانه بی‌آنکه دچار مشکلی شود این‌گونه فرض کرده است، *Gr. Th.*، (۳۳۶c)، اما سندی دال بر این نمی‌بینم که *πλοκαπνον* = *κοσκινον* بتواند

عامل‌های خارجی مانند عشق و آفند امیدکلس و عقل آناکساگوراس را از بین می‌برد. تأثیر متقابل، چون از حرکت ازلی اتم‌ها ناشی می‌شود، علت خارجی ندارد.^{۱۸} بر واقعی بودن این تأثیر متقابل، بر اساس مشاهده‌ی آنچه در جهان بزرگ مقیاس رخ می‌دهد استدلال شده است.

بر اساس این قانون، اتم‌هایی که شکل و اندازه‌ی مشابه دارند به سوی یکدیگر کشیده می‌شوند، و هرچه بیشتر در درون گرداب جمع می‌آیند به هم خوردگی‌ها بیشتر می‌شود و آنهایی که مقاومت کمتر دارند به دور و حتی به بیرون پرتاب می‌شوند. در این جا می‌توان روایت دیوگنس را به کمک گزارش اپیکوری شده‌ی آتیوس تکمیل کرد (۱، ۴، ۲، ۶۷۸۲۴):

چون اتم‌ها در یک جا جمع آمدند، بزرگ‌ترها و سنگین‌ترها از همه سو به پایین آمدند، در حالی که کوچک و گرد و صاف و لغزان در تجمع اتم‌ها فشرده و به نواحی بالا رانده شدند.

شکل و اندازه عامل‌اند، و وزن نیز به تصور اتمیان تابع اندازه است؛ یعنی تمایل به جستن مرکز چرخش، و نیروی مقاومت برای فشار آوردن به اتم‌های دیگر که به وسیله‌ی آن اتم‌های کوچک‌تر و سبک‌تر می‌توانند در فواصل بزرگ جابه‌جا شوند.

اتم‌ها دارای جوهر واحداند و وزن دارند، اما چون بعضی سنگین‌تراند، سبک‌ترها به وسیله‌ی آنها به هنگام افتادن‌شان تحت

۱۸. این نکته را کرشینشتاینر خوب مطرح کرده است: *Kosmos*، ۱۶۲ و بعد. نیز رک: گمپرتس، *Gr. Th.*، ۳۳۶ (با شرط به عمل آمده در یادداشت قبل).

فشار قرار می‌گیرند و به بالا می‌روند. آنها می‌گویند این است سبب این که بعضی اجسام سبک و بعضی دیگر سنگین به نظر می‌رسند.^{۱۹}

الگوی حرکت گردابی، گردباد یا گرداب بود، که در آن اجسام سنگین در ژرفای مرکز گرد می‌آیند و سبک‌ترها به دور می‌روند.^{۲۰}

در پیرامون توده‌ی چرخنده‌ی کروی که جنین جهان است پوستی تشکیل می‌شود که با غشای اطراف جنین‌ها سنجیدنی است، این پوست حاصل «به هم پیچیدن اتم‌های قلاب شکل است» (آئتیوس، ۲، ۷، ۲، ۶۷۸۲۳). اضافه شدن اتم‌های مشابه از خارج به شکل گرفتن آن کمک می‌کند، و هرچند اتم‌های کوچک پیوسته از درون با فشار خارج می‌شوند، اینها احتمالاً به رشد پوست کمک نمی‌کنند، زیرا اتم‌هایی که این‌گونه با فشار خارج می‌شوند صاف و گرداند نه قلاب‌دار. این تصور که جهان را پوست یا غشایی در بر گرفته است برای ما شگفت‌انگیز است و به ویژه برای شمای خود اتمیان سودمند نیست. البته این تصور عقیده‌ای کهن و موروث است. با توقف جزئی نظریه‌های اسطوره‌ای در باب پیدایش جهان که جهان را تخمی بزرگ می‌دانستند، می‌بینیم که کروی خارجی آتش در آناکسیماندروس با کلمه‌ای توصیف می‌شود که به معنای پوسته یا پوست است، و آناکسیمانس و پارمنیدس و امپدکلس پوست یا سطح

۱۹. سیمپلیکیوس، آسمان، ۵/۵۶۹. سیمپلیکیوس با عقیده‌ی مشایی می‌نویسد که بعضی عناصر (آتش و هوا) مطلقاً سبک‌اند، یعنی حرکت طبیعی از مرکز روی به بالا دارند. این عقیده‌ای است که او می‌گوید دموکریتوس آن را منکر است. رک: همان، ۲۷/۷۱۲: به قول دموکریتوس آتش وزن کمتر دارد، از این رو فشرده می‌شود و به نظر می‌رسد که سبکی واقعی دارد. (هر دو فقره در دیلز - کرانتس، ۶۸۸۶۱).

۲۰. در آناکساگوراس نیز چنین است. نگا: جلد ۸ فارسی، ۶۵ و بعد، و نقل قول از درباره‌ی آسمان ارسطو در آن جا. در باب تصمیم اتمیان از این پدیده نگا: برنت، *EGP*، ۳۴۶.

سختی برای جهان فرض کرده‌اند.^{۲۱} البته در تصویر اتمی، بین اتم‌های پیوند یافته شکاف‌هایی وجود دارد،^{۲۲} و به چنگ آوردن اتم‌ها از خارج نیز ویژگی مخصوص تصویر اتمی است.

ساخته شدن اجسام آسمانی، آن چنانکه دیوگنس نقل می‌کند، چندان روشن نیست. بعضی از اتم‌ها که در چرخش کشیده می‌شوند به سوی یکدیگر متمایل می‌شوند و توده‌های بزرگ تشکیل می‌دهند. این که چرا این توده‌ها باید آبدار و گل‌آلود باشند توضیح نداده شده است. در نظام آناکساگوراس برای این امر دلیل خوبی وجود دارد، زیرا اینها برآمدگی‌های زمین بودند که در مرحله‌ی آغازین شکل‌گیری آسمان به آسمان پرت شدند، و به نظر می‌رسد که ویژگی خودشان را حفظ کردند بی‌آنکه توجیهی برای آن وجود داشته باشد. علاوه بر آن در نظام آناکساگوری آتش گرفتن آنها در اثر سرعت چرخش‌شان نیز تبیین می‌شود.^{۲۳} تبیین همه‌ی این امور با اصطلاحات اتمی چندان آسان نیست. آنچه آبدار و زمینی است از اتم‌های بزرگ تشکیل شده است، در صورتی که آتش جسمی است که از اتم‌های کروی و دارای کوچک‌ترین اندازه شکل گرفته است. این اتم‌ها همان‌هایی هستند که اتم‌های دیگر آنها را «با فشار بیرون رانده‌اند»، و هدف از بیرون رانده شدن‌شان بی‌شک به سبب تبیین این حقیقت کلاً مقبول

۲۱. جلد ۲ فارسی، ۵۰، ۱۴۰؛ جلد ۶ فارسی، ۵-۱۳۴، جلد ۷ فارسی، ۱۲۶.

۲۲. چنانکه بین هر دو اتم مجاور نیز درزهایی وجود دارد. این امر به دلایل الیایی اهمیت داشت تا نشان دهند که مرکب «واحد» نیست. (رک: جلد ۸ فارسی، ۳۹۰، یادداشت ۱.) فیلوپونوس (کون و فساد، ۱۵۸/۲۶، ۶۷۸۷) می‌گوید که دموکریتوس کلمه‌ی «تماس» اتم‌ها را به معنای دقیق آن به کار نبرده است، «بلکه آنچه او تماس می‌نامید مجاورت بود، زیرا بین اتم‌ها در هر صورت خلأ فاصله می‌اندازد». اگر این سخن کاملاً اشتباه نباشد (چنانکه به گمان تسلر چنین است، ZN، ۱۰۶۹، یادداشت ۵)، بر این حقیقت دلالت می‌کند که اتم‌ها به سبب شکل‌های نامنظم‌شان تنها می‌توانند تماس جزئی داشته باشند.

۲۳. هر چند این تبیین خود به خود به آناکسیمنس بازمی‌گردد (جلد ۲ فارسی، ۱۳۷).

است که جای آتش در جهان، نواحی بیرونی جهان است. مسلماً تعداد زیادی از این گونه اتم‌ها به سبب چرخش‌شان به اجسامی که قبلاً گل‌آلوداند ملحق می‌شوند، اما از بیان ناکافیِ ارایه شده در این جا فقط می‌توانیم تبیین لئوکیپوس را حدس بزنیم. این ایده‌ی جدید که ماده‌ی ستارگان منشایی خارج از کیهان دارند به نظر می‌رسد که بیشتر با تصور آناکساگوری از این ماده به عنوان ماده‌ای زمینی و آبدار ناسازگار باشد. به طور کلی چنین ماده‌ای در مرکز قرار دارد، چنانکه در دیگر نظریه‌های مربوط به پیدایش جهان نیز چنین است، و به تدریج زمین را بالا می‌آورد.^{۲۴} این ماده، دست کم در نظام دموکریتوس، قبل از ستارگان تشکیل می‌شود (هیپولیتوس، رد^۵، ۱، ۱۳، ۴، ۶۸۸۴۰).

ممکن است دموکریتوس برای سازگار ساختن تبیین لئوکیپوس در مورد این نکته، کوشیده باشد. دیوگنس تصریح می‌کند (۹/۴۴) که طبیعت آتشین خورشید و ماه ناشی از حضور گونه‌ی مناسبی از اتم‌های گرد و صاف در آنهاست، اما تنها اطلاعات دیگر ما، در فقره‌ای از جُنْگ (۶۸۸۳۹)، روی هم رفته روشن نیست. این فقره پس از تأیید این که خورشید و ماه، مانند تبیین لئوکیپوس، در آغاز زایش‌شان نه گرم بودند نه روشن، بلکه مانند زمین بودند، چنین ادامه یافته است که «دایره‌ی خورشید هر اندازه بزرگ‌تر می‌شد آتش در آن پدید می‌آمد». پس شاید در نظام دموکریتوس خورشید و ماه از ماده‌ی خارج از کیهان ساخته نشده باشد، و اصل آنها طبیعت سرد و زمینی داشته است که نزدیک زمین در مدار کوچک‌ترشان می‌چرخیده است، و فقط هنگامی که بیشتر بالاتر رفت فروزان شد، جایی که در آن با اتم‌های کوچک و گرد آتش برخورد کرد.^{۲۵}

۲۴. هرمیاس *Hermeias*، *Irris*، ۱۲ (۶۷۸۱۷) به ارتباط اجسام «لطیف» و بالارونده با آتش و هوا، و «غلیظ» و پایین رونده با آب و خاک اشاره کرده است.

۲۵. در همین فقره سخن عجیبی نیز دارد: ←

از تباهی جهان‌ها در اثر برخورد، پیش از این یاد کردیم. هیپولیتوس در همان بخش در باب اوج و زوال آنها مطلبی اضافه می‌کند: «آنها تا زمانی که دیگر به برگرفتن از خارج قادر نباشند شکوفا می‌شوند.» در این جا دوباره می‌توان پژوهاک نظریه‌های دیگر در باب پیدایش جهان را دریافت، نظریه‌هایی که بر تصویری از جهان به عنوان موجودی زنده و رشد کننده مبتنی هستند، زیرا این سخن ایده‌ی «تغذیه»ی ستارگان در هراکلیتوس و تغذیه‌ی کیهانی در فیلولائوس را به خاطر می‌آورد.^{۲۶} با وجود این، دوام این الگوی رشد جهان نباید سبب شود فراموش کنیم که اتمیان جهان را دیگر زنده نمی‌دانند.^{۲۷} جهان از دیدگاه اتمیان ترکیب بی‌طرحی از اتم‌هاست که در معرض حرکت آشکارا تصادفی است،

→ *γεγονεναι γαρ εκατερον τουτων προτερον επι κατ ιδιαν υποβολην τινα κοσμον*, بیلی و آلفیری این جمله را بدون توجه به کارایی آن در تبیین، ترجمه کرده‌اند. («هریک از آنها از طریق منشاء دیگر جهان به وجود آمدند»، بیلی). تسلر (ZIN, ۱۱۰۶)، که هیث از او پیروی کرده است، این جمله را به این معنا می‌گیرد که خورشید و ماه هر کدام مرکز نظام جهانی مستقلی است، مانند نظامی که زمین ما مرکز آن است. به عقیده‌ی او محتوای آن جمله و این فرض را که وقتی مدار خورشید بزرگ‌تر شد خورشید آتشین شد، می‌توان بر پایه‌ی این فرض با بقیه‌ی دیدگاه‌های اتمی در باب پیدایش جهان سازگار کرد که خورشید و ماه در مراحل آغازین شکل‌گیری‌شان به وسیله‌ی توده‌هایی که دور زمین به عنوان مرکز می‌چرخیدند برگرفته شدند و بدین وسیله به منظومه‌ی ما آمدند. من نمی‌توانم این عقیده‌ی او را بفهمم، نیز نمی‌توانم سازگاری فرض اخیر او را با مدار اولیه و کوچکتر خورشید دریابم. (مطمئناً آن مدار اولیه نمی‌تواند مداری متفاوت، یا هم‌مرکز با مدار فعلی خورشید باشد.) من در این باب راه حلی ندارم، اما تردید دارم که آیا *υποβολη* می‌تواند همان معنایی را داشته باشد که *καταβολη* در عبارت *κοσμου καταβολη* دارد یا نه.

۲۶. فیلولائوس، A18. در مورد هراکلیتوس نگاه: جلد ۵ فارسی، ص ۱۵۴. نیز رک: *τραφεντα* در پارمنیدس، پاره‌ی ۱۹/۲.
 ۲۷. آتیوس، ۲، ۳، ۲، (۶۷A۲۲):

Λευκιππος δε και Δημοκριτος και Ελικουρος ουτ εμφανηρον ουτε προνοια διακεισθαι [sc. τον κοσμον], φυσει δε τινη αλογω εκ των ατομων συνεστατα.

حرکتی که تحت اجباری کاملاً مکانیکی در جهات خاصی صورت می‌گیرد. انواع حرکتی را که در به حاصل آمدن جهان همراه هم در کار بوده‌اند می‌توان این‌گونه خلاصه کرد: (۱) گرداب کلی که حرکات کوچک فروع آن هستند؛ (۲) در درون این حرکت گردابی، تداوم حرکات نامنظم و اصلی اتم‌های منفرد که حاصل برخوردها و برگشت‌های آنان است؛ (۳) تمایل اجسام بزرگ‌تر و سنگین‌تر به جستجوی مرکز گرداب و اجسام کوچک‌تر و سبک‌تر به رانده شدن به بالا؛^{۲۸} (۴) به طور کلی، جذب شدن همانند به سوی همانند، قانونی که هم بر اتم‌های منفرد و هم بر ترکیبات آنها اطلاق کردنی است. لئوکیپوس و دموکریتوس همه‌ی این‌ها را به «ضرورت» نسبت داده‌اند، مفهومی که به قول منتقدین قدیم تبیین نشده‌ها شد اما اثر آن غیر از اثر اتفاق نبود. ارتباط این دو مفهوم ارزش بررسی دقیق را دارد. (نگا: پایین، بخش (۷).)

۲۸. دموکریتوس در مورد بالا رفتن دومی کلمه‌ی *σους* (ارسطو، درباره‌ی آسمان، ۳۱۳b۵) را به کار برده است، که ایجاز آشکار است. (رک: افلاطون، کراتولوس، ۴۱۲b).

۶

عناصر چهارگانه

تأثیر عناصر چهارگانه در فلسفه‌ی یونانی موجب شده است که یافتن جایگاه آنها در اتم‌گرایی در چشم بعضی از محققان اهمیت داشته باشد. روشن است که در فلسفه‌ی اتمی نمی‌توان اجسام عنصری راستین به جز از اتم‌ها را مطرح کرد. علاوه بر آن، از آن‌جا که شکل‌ها و اندازه‌های اتم‌ها بی‌اندازه متفاوت است، نمی‌توانند چهارگونه جوهر جسمانی نخستین بسازند که اساس چیزهای دیگر باشند، چنانکه ذرات بنیادی افلاطون که به چهار شکل فضایی منتظم محدوداند قادرند جواهر جسمانی نخستین را بسازند. با وجود این، چون خاک و آب و هوا و آتش همواره در ذهن یونانی جایگاه ویژه‌ای داشته‌اند و امیدکلس اخیراً آنها را عنصر دانسته بود، لثوکیپوس و دموکریتوس احتمالاً کوشش‌هایی به عمل آورده‌اند تا تفاوت‌های آنها را بر اساس ترکیب اتمی‌شان تبیین کنند.^۱

۱. در آنچه ذیلاً می‌آید به ویژه دیدگاه‌های تسلر (ZN، ۱۰۷۵) و هامر جنسن (Archiv، ۱۹۱۰)، (۲۱۲) و آلفیری (Atom. Id، ۱۷۷ و بعد) و کرش‌نشتاینر (Kosmos، ۱۶۴ و بعد) را در مد نظر ←

این که اتم‌های آنها اندازه‌های متفاوت دارند امری است که از نحوه‌ی ساخته شدن جهان به روشنی برمی‌آید: اتم‌های بزرگ و سنگین خاک را تشکیل می‌دهند، به ویژه اتم‌های سبک و سیار به خارج می‌روند و آتش می‌شوند، و اتم‌های اجسام میانی آب و هوا باید اندازه‌های میانی متناسب داشته باشند. تا آنجا که می‌دانیم دموکریتوس فقط شکل اتم‌های آتش را معین کرده و گفته است که آنها گرد و صاف‌اند،^۲ و این را نیز باید به یاد داشت که حتی اتم‌های نَفَس و اتم‌های هر چیز خوش مزه نیز گرد هستند. با وجود این می‌توان فرض کرد که اتم‌های جوهر پایداری مانند خاک در مقایسه با اتم‌های مایعات یا گازها، قلاب‌دار یا دندان‌دار بوده باشد. این دو نکته که فقط شکل اتم‌های آتش معین شده‌اند و این که بین «عناصر» و دیگر ترکیبات اتمی فرق بنیادی وجود ندارد، از فقرات چندی برمی‌آیند. ارسطو می‌گوید که اتمیان در حالی که شکل آتش را معین کرده‌اند، اشکال اتم‌های سازنده‌ی عناصر دیگر را مشخص نکرده‌اند: «آنها هوا و آب و بقیه را از طریق اندازه تشخیص داده‌اند، و ماهیت آنها را *panspermia* (تجمع ذرات) عناصر [یعنی: اتم‌ها] دانسته‌اند». پلوتارخوس پس از توصیف اتم‌های دموکریتوس ادامه می‌دهد: «و هنگامی که آنها به یکدیگر می‌رسند یا برخورد می‌کنند یا در می‌آمیزند، نتیجه‌ی این تجمع در موردی آتش و در موردی آب، و در مورد دیگر گیاه یا انسان می‌شود». ارسطو ممکن است کلمه‌ی *panspermia* را تا اندازه‌ای بی‌دقت به کار برده باشد (این کلمه بیشتر مناسب نظریه‌ی آناکساگوراس است)، اما این نتیجه‌گیری معقول است که اتمیان شکل اتم‌های سه «عنصر» دیگر را معین نکرده‌اند و از آب و گیاهان و انسان به عنوان

← داشته‌ام.

۲. حتی پس از نیوتن برای پیروش بوئرهاو این امکان وجود داشت که آتش را جسمی بداند که از ذرات لطیف و صاف و گرد و صیقل خورده و بدون قلاب و برآمدگی و فرورفتگی تشکیل شده است (تولمین، *Arch. of Matter*، ۲۱۱).

مرکباتی در یک سطح سخن گفته‌اند.^۳

۳. ارسطو، درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a12 (و درباره‌ی نفس، ۴۰۴a4)؛ پلوتارخوس، *Adv. Col.*، ۱۱۱۰ و بعد (۶۸A57). در مورد *panspermia* و آناکساگوراس رک: ارسطو، کون و فساد، ۳۱۴a24-b1 و جلد ۸ فارسی، ص ۳۵، یادداشت ۳۶. همان‌گونه که کریک خاطر نشان کرده است (کریک - راوین، ۴۲۱) کاملاً ممکن است که این ایده را آناکساگوراس در ذهن اتمیان آورده باشد.

۷

علیت در اتم‌گرایی:

ضرورت و اتفاق

در آغاز برای به حرکت درآوردن اتم‌ها، علت یا نیرویی لازم نبوده است، زیرا حرکت آنها ازلی است. در مورد مسیر حرکت آنها (که همه‌ی آنچه در جهان رخ می‌دهد بر آن مبتنی است) هم ضرورت و هم اتفاق به عنوان علل اعلام شده‌اند.^۱ اینها آشکارا دو مفهوم مشابه هستند، و این امر ممکن است در نظر اول شگفت‌انگیز باشد، زیرا میل داریم این دو مفهوم را به لحاظ نتیجه و اثرشان در

۱. *αυτοματων* و *τυχη* یا *αυτοματων* [= ضرورت و اتفاق یا خودانگیزش]. اینکه منابع ما از ارسطو به این سو در بحث از اتمیان دو کلمه‌ی آخر را هم معنا به کار برده‌اند از ارسطو، طبیعیات، بتا، فصل ۴ و سیمپلیکیوس، همان‌جا، ۶-۲۵/۳۲۷ برمی‌آید. قطعی نیست که *αυτοματων* [= خودانگیزش] اصطلاح فنی اتم‌گرایی بوده باشد: این کلمه فقط یک بار در پاره‌ی دموکریتوس آمده است، آنهم به عنوان صفت و در زمینه‌ای اخلاقی (پاره‌ی ۱۸۲).

غایت تقابل بدانیم. با وجود این هرچند «ضرورت» و «اتفاق» ترجمه‌های معقول کلمات یونانی مربوط هستند، یونانیان امور را آن اندازه متفاوت می‌دیدند که تعبیر «اتفاقِ ضروری» برای‌شان کاملاً طبیعی بوده است.^۲ ارسطو در صدد فریب دادن کسی نیست آنگاه که در عین حال از سویی می‌گوید فیلسوفان طبیعی قدیم با نسبت دادن هر چیزی به ضرورت دیدگاه غایت‌انگارانه را مجاز نمی‌داشتند («باران می‌بارد، به دلیل این که بخار وقتی بالا رود باید سرد شود، و وقتی سرد شد باید آب شود و دوباره پایین آید») و از سوی دیگر این وضعیت را به کمک استدلالی نقد می‌کند که برای نشان دادن این مطلب اقامه شده است که وقایع طبیعی دستخوش اتفاق نیستند، بلکه ثبات و نظم خاصی از خود نشان می‌دهند. خواهیم دید که این امر چگونه ممکن است.

ضرورت از دیدگاه لئوکیپوس و دموکریتوس همه چیز است. لئوکیپوس در جمله‌ای که برگرداندن آن به زبانی دیگر دشوار است می‌گوید: «هیچ چیز بر حسب تصادف^۳ رخ نمی‌دهد، بلکه هر چیزی به دلیلی و بر اساس ضرورتی رخ می‌دهد.» ارسطو می‌گوید: «دموکریتوس با غفلت از علت غایی، همه‌ی کارکردهای طبیعت را به ضرورت نسبت می‌دهد.»^۴ منشأ و رشد و تباهی

۲. *αναγκαια τυχη* [اتفاق ضروری]، در سوفوکلس، آیاس، ۴۸۵ و ۸۰۳، الکترا، ۴۸؛ ائوریپیدس، ایفی‌گنیا در آولیده، ۵۱۱. رک: *αναγκη τησδε... τυχης*، آیسخولوس، آگاممنون، ۱۰۴۲، و عبارت *κατα τυχην εξ αναγκης*، در افلاطون، قوانین، ۸۸۹C.

۳. *ματην* [ماتین] در یونانی ممکن است به یکی از این دو معنا باشد: (آ) بی‌ثمر، دست نیافتن به هدفی که در مد نظر است (به لاتین: «frustra»); (ب) بدون دلیل یا هدف (لاتین: «temere»)، چنانکه در سوفوکلس، اوندیپوس تورانوس، ۶۰۹: *ματην χρηστους νομησειν τους κακους*. لئوکیپوس این کلمه را آشکارا در معنای دوم به کار می‌برد.

۴. لئوکیپوس، پاره‌ی ۲. (ترجمه‌ی انگلیسی بیلی، که کریک - راوین نیز پذیرفته‌اند)؛ ارسطو، پیدایش جانوران، ۷۸۹b۲. در خود دموکریتوس کلمه‌ی *αναγκη* [= ضرورت] فقط در پاره‌های اخلاقی حفظ شده است، جایی که به معنای فقدان آزادی عمل است، خواه عدم آزادی ←

جهان‌ها حاصل ضرورت است، ضرورتی که با هزاران برخورد و برگشتن‌های اتم‌ها در بین یکدیگر، و به ویژه با گرداب کیهانی‌ای که اتم‌ها به درون آن کشیده می‌شوند یکسان تلقی شده است.^۵ تصادف و اتفاق به عنوان علت پدیده‌های فیزیکی در اتم‌گرایی را فقط مفسران و منقدان ذکر کرده‌اند.^۶ ارسطو، در ارجاعی روشن به لئوکیپوس و دموکریتوس، از کسانی سخن می‌گوید که «اتفاق (خودانگیزش، *το αυτοματον*) را علت این آسمان و همه‌ی جهان‌ها می‌دانند؛ زیرا می‌گویند گرداب، که حرکتی است که کل را جدا کرد و به صورت نظم کنونی درآورد، حاصل اتفاق است». او این قول را عجیب تفسیر می‌کند: آنها نتوانستند جزئیات کوچک‌تر طبیعت را به اتفاق (*τυχη*)؛ این که هر گیاهی از دانه‌ی خاصی برآید از باب اتفاق نیست) نسبت دهند، و غیرمنطقی است فرض کنیم که جهان بزرگ حاصل اتفاق است اما بر قلمرو گیاهان و حیوانات، که بر حرکات کیهانی بزرگ‌تر مبتنی هستند، علیت منظم حکم فرماست (طبیعیات،

← ناشی از اجبار دیگران (به معنای متضاد متقاعدسازی، پاره‌ی ۱۸۱) و خواه ناشی از فشار شرایط خارجی (پاره‌های ۱۴۴، ۲۸۹).

۵. *αναγκη* و گرداب، دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۳ و ۴۵، سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۹/۱۱۳ (۶۸۸۸۳). به عقیده‌ی دموکریتوس ضرورت *αντιτυπια και φορα και πληρη της υλης* (۶۸۸۶۶). رک: کیکرو، درباره‌ی سرنوشت، ۱۰/۲۳: اپیکوروس از این تبیین دست برداشت تا از جبرگرایی پرهیز کند، اما «دموکریتوس، مصنف [نظریه‌ی] اتم‌ها ترجیح داد که ضرورت همه‌ی چیزهای ساخته شده را بپذیرد، ضرورتی که از اجسام طبیعی حرکت را سلب می‌کند».

۶. *τυχη* در پاره‌های دموکریتوس بیشتر در زمینه‌های اخلاقی آمده است؛ یعنی به عنوان «بخت» در امور انسانی. «ابلهان با عطایای بخت شکل می‌گیرند، اما آنها که این چیزها را می‌دانند با عطایای حکمت شکل می‌گیرند» (پاره‌ی ۱۹۷). «بخت برنامه‌ای کامل فراهم می‌آورد، برنامه‌ای خودگردان و کافی» (پاره‌ی ۲۱۰). «شهامت آغازگر عمل است، اما بخت بانوی غایت است» (پاره ۲۶۹). «کسانی که از بخت بد همسایگان لذت می‌برند نمی‌دانند که آنچه بخت بفرستد همگانی است» (پاره‌ی ۲۹۳) و مانند آن.

برای فهمیدن تصور اتمیان از ضرورت باید نظرگاهی را در مد نظر داشته باشیم که ارسطو آنها را از آن نظرگاه نقد می‌کند. او از موضع شخص غایت‌انگار می‌نوشت، کسی که فرایندهای طبیعی را در پرتو غایات‌شان می‌دید، غایاتی که مراحل قبل نسبت به آنها باید وسیله پنداشته شود. حتی اگر نتوان ذهنی طراح را در کار یافت، باز همه‌ی مراحل رشد از مرحله‌ی بذر تا درخت کامل را فقط در پرتو «صورت» درخت می‌توان فهمید، صورتی که امری از پیش موجود و هدایت‌کننده‌ی جهت این مراحل تلقی می‌شود، درست همان‌گونه که طرح‌های از پیش موجود در ذهن سازنده، یا طرح‌هایی که او بر روی کاغذ اجرا می‌کند، باید فرایندهای بعدی ساختمان‌سازی را هدایت کنند. ضرورت کور حرکت اتمی، که پدیده‌ها را حاصل حالتی بدوی و غیرغایی می‌داند، با این دیدگاه در تضاد مستقیم است. ارسطو می‌گوید از دیدگاه ساز و کارگرایان، طبیعت به دلیل این که راه خاصی بهتر است به آن راه عمل نمی‌کند و در خدمت هدف خاصی نیست، بلکه کار طبیعت مانند باریدن باران است، یعنی طبیعت بر اساس ضرورتی که ذاتی و ویژگی‌های رطوبت و گرما و مانند آن است عمل می‌کند، نه از برای رشد دادن محصولات. به واقع، طبیعت گاهی محصولات را تباه می‌کند. هر کدام باشد، نتیجه فقط بالعرض است: علت، ضرورتی کور و مکانیکی است.^۷

ارسطو در مخالفت با این عقیده به دوام طبیعت متوسل می‌شود. پدیده‌های طبیعی یا به صورت اجتناب‌ناپذیر و یا دست کم با نظمی غالب از قوانین خاصی پیروی می‌کنند. بذر خشخاش همیشه خشخاش به بار می‌آورد، و هرگز کنگر بار نمی‌آورد. یونان همیشه در تیر ماه گرم و خشک است، و در زمستان سرد و

۷. این بحث شوماخر (Ant. Medizin, 141) که علت‌شناسی aetiology اتمیان نمی‌تواند علت غایی را نادیده بگیرد چیزی برای گفتن ندارد و مخالفت ارسطو برای کنار گذاشتن بحث وی کافی است.

مرطوب. بنابر این پدیده‌های طبیعی نمی‌توانند حاصل اتفاق باشند. اگر در تیرماه باران سیل‌آسایی ببارد، آن را به این دلیل حاصل اتفاق می‌دانیم که استثنایی است. استدلال‌های کسانی که همه چیز را به ضرورت نسبت می‌دهند «نمی‌تواند راست باشد، زیرا پدیده‌های طبیعی دائماً یا اکثراً به یک طریق رخ می‌دهند، و این نمی‌تواند درست باشد درباره‌ی [پدیده‌های ضروری؟ نه خیر، بلکه] پدیده‌های اتفاقی.» (۱۹۸۳b و بعد).

این سخن ارسطو، جابه‌جا کردن فاحش زمینه‌ی بحث است. چگونه می‌توان این دیدگاه را مطرح کرد که طبیعت را ضرورت هدایت می‌کند و ادعا کرد که این دیدگاه به این دلیل باطل است که به نظر نمی‌رسد که کارکرد طبیعت را اتفاق هدایت می‌کند؟ این‌گونه جابه‌جایی نشانِ وسوسه‌ی شخص غایت‌انگار است، زیرا او دو راه بیشتر ندارد: چیزها یا حاصل تصادف‌اند، که در این صورت اتفاق و تصادف بر آنها حکم می‌راند، و یا حاصل نظم‌اند، که برای وی معادل اثبات این است که چیزها هدف‌منداند. فرض سوم، یعنی بی‌هدف بودن امور ولی نیروی ثابتی به نام ضرورت وجود داشتن، امکان ندارد. (رک: ۱۹۹a۳).

با وجود این، وجود تعابیری مانند «اتفاق ضروری» در [ادبیات] یونانی نشان این است که در این‌جا چیزی بیش از بدفهمی صرف وجود دارد. فیلسوفان طبیعی نخستین ضرورت را بیشتر علت درونی می‌دانستند تا علتی که دو یا چند پدیده را به یکدیگر پیوند می‌زند. از دیدگاه ما مسایل علیت در علم، به تبیین نتایج مربوط است، یعنی به رشته‌ای از علت و معلول که آ و ب و ج را به یکدیگر پیوند می‌زند. اما یونانی آنچه را «طبیعت چیزها» می‌نامید پژوهش می‌کرد، و از خود می‌پرسید «چه چیزی در آ هست که موجب می‌شود چنان رفتار کند که می‌کند؟». او ممکن بود پرسش مشابهی در مورد ب و ج بکند، اما این دو پرسش پرسش‌های متفاوت می‌بودند. ضرورتی وجود دارد که رفتار آتش را هدایت می‌کند و موجب می‌شود که بالا رود (این همان است که فوسیس آتش

نامیده می‌شود) و ضرورتی که حرکت رو به پایین خاک را هدایت می‌کند. از این رو جهت حرکت هر کدام اجتناب‌ناپذیر است. اما این آموزه به ما نمی‌گوید که آیا بخشی از آتش با بخشی از خاک برخورد خواهد کرد یا نه، و اگر برخورد کند چه پیش خواهد آمد. به نظر می‌رسد اتمیان این‌گونه پدیده‌ها را حاصل اتفاق می‌دانند. اما مقصود آنها این نیست که برخورد آنها حاصل علل ضروری نیست، بلکه مقصودشان تنها این است که منشأ آن برخورد به سلسله‌ای از علل ضروری چندان پیچیده‌ای مربوط است که نیروی‌های انسانی هرگز قادر به درک آن نیست. اتفاق چیزی ذهنی است، و فراتر از نیروهای پیش‌بینی ماست، زیرا علل ضروری آن (نه این که وجود ندارند، بلکه) بی‌شمار هستند. بدیهی است که اگر از حرکات آتش به طور کلی و از حرکات هر بخش آتش به طور جزئی، فهم کاملی داشتیم، و همین‌طور از ضرورت کلی و جزئی هدایت‌کننده‌ی هر بخشی از هر جسم طبیعی، که آتش بر اساس آن ضرورت برخورد می‌کند، دانش کاملی داشتیم می‌توانستیم لحظه و نقطه‌ای را که آتش جنگل در آن لحظه و در آن نقطه در درختچه‌ای استرالیایی شروع می‌شود به دقت پیش‌گویی کنیم. اما به همان اندازه بدیهی است که این‌گونه دانش فراگیر از دسترس ما خارج است.

ارسطو در طبیعیات، بتا، فصل ۴، سه تصور در باب اتفاق را توصیف می‌کند که در میان اسلافش رایج بوده‌اند. به دلایل خوبی می‌توان گفت که هر سه تصور جنبه‌های متفاوت دیدگاهی است که دموکریتوس به آن معتقد بود.^۸

۸. بعضی ممکن است به دلایل صوری نتوانند باور کنند که وقتی ارسطو در ۱۹۵b۳۶ می‌نویسد *ενιοι γαρ* و در ۱۹۶a۲۴ می‌نویسد *εἰσι δὲ τινες*، بتواند اشخاص واحدی را در مد نظر داشته باشد. اما *φυσικα ἀκροαματα* [= فن سماع طبیعی] دقیقاً برای انتشار تصنیف نشده است؛ بلکه بیشتر مجموعه‌ای از یادداشت‌هاست. نوشته‌های نیمه‌کاره و ناتمام در جاهای دیگر نیز ممکن است یافته شود.

تصور نخست این است که چیزی اتفاقی وجود ندارد، و هر آنچه را می‌گویند اتفاقی است علت معین خودش را دارد. شاگرد ارسطو ائودموس، که سیمپلیکیوس در این مورد از او نقل قول می‌کند، این تصور را به دموکریتوس نسبت می‌داد، به این دلیل که، حتی اگر او در نظریه‌ی خویش در باب پیدایش جهان اتفاق را در کار آورده باشد، باز در مورد جزئیات همه‌ی پدیده‌ها را به علت‌های دیگر نسبت می‌دهد (سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۳۳۰/۱۴، ۶۸۸۶۸). به این مثال توجه کنید: مردی می‌خواهد یک درخت زیتون بکارد، زمین را می‌کند و به گنجی می‌رسد. دموکریتوس می‌گوید ما این را اتفاق یا بخت می‌نامیم، اما این پدیده علت خودش را در نیاز به کاشتن درخت دارد، و (می‌توانیم اضافه کنیم که) اگر می‌دانستیم که صاحب گنج به چه دلیل آن را در این جادفن کرده است، تبیین کامل پدیده را در اختیار داشتیم.

دیدگاه دوم را، که پیش از این نقل شد، به دلیل اشارات آن به گرداب مربوط به پیدایش جهان و به کثرت جهان‌ها به درستی دموکریتوسی دانسته‌اند. بر اساس این دیدگاه منشأ کیهان به نظر حاصل اتفاق می‌آید اما پدید آمدن چیزها در روی زمین نشان دهنده‌ی نظم‌اند.

ممکن است بتوانیم بر اساس این اشارات، که همراه پیش داوری‌های شخص غایت‌انگار به ما داده شده‌اند، تصور اتمیان از علیت را بازسازی کنیم. به لحاظ واقعیت امری اتفاقی وجود ندارد، بلکه همان‌گونه که لئوکیپوس گفت هر چیزی موضوع قانون دقیق ضرورت مکانیکی است. انسان پژوهشگر در درون این کارکرد کلی ضرورت بین آنچه برایش دو گونه علیت متفاوت است تمیز قایل می‌شود: علتی که «این آسمان و همه‌ی جهان‌ها را» به وجود می‌آورد و علیتی که در جوانه زدن بذر در کار است. به نظر نمی‌رسد که جوانه زدن فرایندی اتفاقی یا قاراشمیش باشد زیرا وقتی بذر را بررسی می‌کنیم با اطمینان می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که چه خواهد شد. تفاوت بین این‌گونه پدیده و پدیده‌های بزرگ

کیهانی، که به نظر می‌رسد اتمیان آنها را حاصل اتفاق می‌دانند، این است که دومی دارای ویژگی‌هایی است که موجب می‌شود انسان نتواند آنها را پیش‌بینی کند. چرخش را ضرورت به وجود می‌آورد، و به هنگامی که میلیون‌ها اتم در فضا در حرکت‌اند و برخورد می‌کنند، در واقع علت مکانیکی دقیقی برای رفتار هریک از آنها وجود دارد. با وجود این، نمی‌توانیم سرنوشت اتم واحدی را مانند مورد رشد یک بذر پیش‌بینی کنیم، و تفاوت نمی‌کند که این اتم به درون چرخش کشیده شود یا نشود. اتفاق می‌تواند به عنوان مفهومی ذهنی در نظام [اتمیان] جایگاهی داشته باشد بی‌آن‌که به ایده‌ی هدایت‌کننده‌ی ضرورت فراگیر لطمه‌ای بزند.

این دیدگاه، به این ترتیب به دیدگاه سوم، که ارسطو در این فصل گزارش کرده است، نزدیک می‌شود، دیدگاهی که بر اساس آن اتفاق «علتی است که برای فهم انسان ناشناخته است». درست است او اضافه می‌کند «به عنوان چیزی الهی و خارق‌العاده»، که باید نه بر اتمیان بلکه بیشتر بر باورهای عمومی در باب اتفاق دلالت کند.^۹ اما آنتیوس تقریباً با همین کلمات تعریف اتفاق را به عنوان صرفاً علتی که ورای فهم انسان است به دموکریتوس (همراه با آناکساگوراس و رواقیان) نسبت داده است.^{۱۰}

۹. سیمپلیکیوس به پرستش توخه به عنوان الهه اشاره می‌کند، و نیایش دلفی (ای توخه و ای لوکسیاس) و این سخن افلاطون در قوانین (۷۰۹b) را نقل می‌کند که «خدا، و به همراه خدا توخه و فرصت همه‌ی امور آدمیان را راهبری می‌کنند». تعبیر *θεια τυχη* در تراژدی‌ها، تعبیری عمومی بوده است.

۱۰. آنتیوس، ۱، ۲۹، ۷ (دیلز - کرانتس، ۵۹۸۶۶):

αδηλον αιτιασιν ανθρωπινω λογισμοω. (هم چنین در *تئودورت*، دیلز، عقایدنگاری، ۳۲۶ یادداشت، نیز این تعبیر که در آن به جای *λογισμοω*، کلمه‌ی *λογω* آمده است دیده می‌شود.) کلمات ارسطو (طبیعیات، ۱۹۶b۶) این‌هايند: *αιτια αδηλος ανθρωπινη διανοια*. در میان باقی مانده‌های ناچیز خود دموکریتوس این ضرب‌المثل نیز باقی مانده است که «آدمیان ←

نتیجه می‌گیریم که نظریه‌ی دموکریتوس در باب علیت از این سه مطلب تشکیل شده است:

(۱) هر پدیده‌ای معین است. اگر مقصود از اتفاق، معنای مطلق یا عینی آن باشد چیزی به نام اتفاق وجود ندارد.

(۲) مفهوم اتفاق باید در معنایی مقید به معنای علتی به کار رود که برای ما مبهم است و باید مبهم بماند.

(۳) درک ناپذیری چنین علتی از این حقیقت ناشی می‌شود که تا آن جا که به ما مربوط است چنین علتی همواره یکی از امکانات بسیار و نامعین است.

← از برای توجیه بلاهت‌شان تصور اتفاق را ساختند». در امور انسانی عقل (یا فقدان آن) است که عامل تعیین کننده است، در بقیه‌ی طبیعت، ضرورت.



اجسام آسمانی؛ زمین؛

پدیده‌های طبیعی دیگر

ستاره‌شناسی. شکل و ترتیب کلی کیهان، و ترکیب اجسام آسمانی، از شرح ساخته شدن‌شان به دست می‌آید. در مورد فواصل نسبی اجسام آسمانی از زمین، دو اتم‌گرای دیدگاه متفاوت دارند. لئوکیپوس (دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۳) با این فرض به آناکسیماندروس برگشت که مدار خورشید دورترین است، اما ستارگان ثابت را پس از آن، و ماه را نزدیک‌ترین به زمین دانست. دلیل موقعیت خورشید ممکن است این بوده است (هرچند این مطلب در هیچ مرجع قدیم گفته نشده است) که خورشید به عنوان نورانی‌ترین و گرم‌ترین جسم باید در جایی باشد که سرعت چرخش، بالاترین است^۱.

۱. عقیده‌ی بیلی، *Atomists*، ۹۸ و کرثینشتاینر، *Kosmos*، ۱۵۹، یادداشت ۲، چنین است. آناکسیماندروس تنها کسی است که در مورد مجاورت ماه و زمین تردید کرده است. در مورد ←

اما در مورد دموکریتوس گزارش کرده‌اند که وی ترتیب عادی را پذیرفته، و ستارگان ثابت را در دورترین فاصله دانسته است، و همچنین مدارهای مختلف سیارات را تشخیص داده است. هیپولیتوس می‌گوید (رد. ۱، ۱۳، ۴، ۴۰) به عقیده‌ی دموکریتوس «خود سیارات، همه در ارتفاع یکسانی قرار ندارند»، و روایت دیگر در باب ترتیب اجسام آسمانی از دیدگاه او این است که «نخست [یعنی: دورترین] ستارگان ثابت هستند، و سپس سیارات [دیگر]، و پس از آنها خورشید و زهره و ماه قرار دارند» (آنتیوس، ۲، ۱۵، ۳، ۸۶). یکی از عناوین آثار دموکریتوس به سیارات اختصاص یافته است، که خود نشان‌علاقه‌ی او به این مسئله است، و بر اساس محتمل‌ترین تفسیر فقره‌ای در سینکا (مسایل طبیعی، ۷، ۳، ۲، ۹۲) دموکریتوس نام سیارات و ترتیب آنها را می‌دانست و در مورد وجود سیاراتی که تا کنون کشف نشده است تردید می‌کرد. تمایز بین سیارات و ستارگان ثابت، و نسبت دادن مدارات متفاوت به سیارات، چیزی است که لئوکیپوس به آن توجه نکرد، هرچند درک این مسایل به سختی می‌تواند کار خود دموکریتوس باشد.^۲

← منشأ احتمالی پارسی این گمانه‌زنی‌های نامتعارف در باب ترتیب اجسام آسمانی، نگاه ارجاعات

W. Burkert, *Rh. Mus.* 1963, 104, n. 22.

۲. آناکسیماندروس مدارات سیارات را از مدارات ستارگان ثابت تشخیص نداد (جلد ۲ فارسی، ۵۷). اما آناکسیمنس احتمالاً تشخیص داد (اکنون نگاه: 290, n. 71 *Weisheit u. Wiss.*). اما اگر چنین باشد، در زمینه‌ی ستاره‌شناسی بسیار کودکانه بوده است (جلد ۲ فارسی، ۱-۱۴۰). به قول ائودموس ترتیب سیارات را نخستین بار «فیثاغوریان» معین ساختند (جلد ۲ فارسی، ۵۷، جلد ۳ فارسی، ۲۵۸)، که البته به لحاظ تاریخی مبهم است، اما می‌توان گفت که تاریخ این تشخیص همان تاریخ آموزه‌ی هماهنگی کرات است (جلد ۳ فارسی، ۲۵۵). با این حال، در باب صورت اصلی این آموزه جلد ۳ فارسی، ۲۶۱ را ببینید. نظریه‌ی پارمنیدس در مورد *σπεφαναι* (جلد ۶ فارسی، ۱۳۵ و بعد)، هرچند در منابع ما به گونه‌ای مبهم و ناقص توصیف شده است، بی‌شک مستلزم تمیز بین ستارگان ثابت و سیارات است، که ←

ترتیب اجسام آسمانی به همراه این حقیقت که اجسام نزدیک به زمین بسیار آهسته حرکت می‌کنند (بالا، ص ۶۳، یادداشت ۱۳)، به این معناست که ستارگان از خورشید و خورشید از ماه جلوتر هستند، و این امر موهم این است که خورشید و ماه در منطقه البروج در جهت عکس حرکت می‌کنند، و سرعت‌شان متفاوت است، در حالی که ستارگان ثابت بی حرکت هستند.^۲

به عقیده‌ی لئوکیپوس ستارگان در اثر سرعت حرکت‌شان فروزان شده‌اند، منبع ما اضافه می‌کند (دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۳) که: «و خورشید از طریق ستارگان نیز فروزان شده است»، یعنی، احتمالاً در اثر حرکت خودش نیز فروزان شده است. بیلی می‌گوید که برای توجیه نورانیت بیشتر خورشید است که دو علت برای آن ذکر کرده‌اند. تصورات لئوکیپوس در باب این موضوعات، خام به نظر می‌رسند، هرچند باید نقص و پایین رتبه‌ی منابع مان را نیز در حساب آوریم. گفته می‌شود که ماه «فقط آتش اندکی دارد». و چنین به نظر می‌رسد که نور ماه از آن خودش است، و لئوکیپوس از این کشف آناکساگوراس یا بی‌خبر بوده است و یا آن را باور نداشته است که نور ماه از خورشید است.^۴ دموکریتوس

← برای امپدکلس نیز حفظ شده است (A54، جلد ۷ فارسی، ۱۳۳). در مورد آناکساگوراس اطلاعاتی نداریم به جز این که او کلمه‌ی «سیارات» را در مورد دنباله‌دارها را به کار برده است. (نگاه: جلد ۸ فارسی، ۸۱ و بورکر، همان، یادداشت ۷۴). در مورد فقره‌ی سینکا اکنون بورکر، همان، ۲۹۲ و بعد را ببینید. احتمالاً سنکا منبع خویش را بد فهمیده بود که گفت تعداد و نام پنج سیاره در روزگار دموکریتوس معلوم نبوده است. (این را نخستین بار تسلر پیشنهاد کرد، ZN، ۱۱۰۷، یادداشت ۲). مدت‌ها قبل اینها را در سرزمین‌های شرقی، که می‌گویند دموکریتوس به آنها سفر کرده بود، شناخته بودند. بورکر از نظرگاه ماقبل فیثاغوری خویش از ستاره‌شناسی دموکریتوس در مقابل کسانی که، مانند برنت و هیث، آن را کودکانه و ارتجاعی می‌دانند دفاعی شجاعانه به عمل آورده است.

۳. لوکریتوس این را به عنوان تعلیم دموکریتوس، با اندکی تفصیل توضیح داده است، ۵/۶۲۱ و بعد.

نیز نگاه: ZN، ۱۱۰۷، یادداشت ۲.

۴. رک: پلوتارخوس (نیکلاس، ۲۳): ←

این دیدگاه را از آناکساگوراس پذیرفت که ماه به لحاظ داشتن «دره‌ها و صحراها» شبیه زمین است، و گفت که سایه‌های جاهای بلند را در آن می‌بینیم (آئیوس، ۲، ۲۵، ۹، ۹۰A)؛ و فقره‌ای از پلوتارخوس، که بخش‌های دیگر آن تا اندازه‌ای مبهم است، دست کم روشن می‌کند که دموکریتوس می‌دانسته است که ماه را خورشید روشن می‌کند.^۵ این را نیز می‌گویند که او در تبیین آناکساگوراس

→ *'Αναξαγορας ουτ αυτος ην παλαιος ουτε ο λογος ενδοξος αλλ απορητος ετι και δι ολιγων και μετ ευλαβειας τινος η πιστεως βαδιζων.*

او اضافه می‌کند که انتشار چنین آموزه‌هایی در جو آن زمان آتن خطرناک بود. به هر حال کاملاً ممکن است که لئوکیپوس در این جا از آناکساگوراس پیروی کرده باشد، زیرا اطلاعات ما ناچیز است، و آناکساگوراس، هرچند می‌دانست که نور ماه از خورشید است، هنوز معتقد بود که خود ماه نیز تا اندازه‌ای آتش دارد. (نگا: جلد ۸ فارسی، ۰۷۸.)

۵. *De facie*، ۹۲۹c. گوینده این تصور را (که به هیچ یک از مراجع به اسم نسبت نمی‌دهد) رد می‌کند که ماه «مانند شیشه یا یخ» شفاف است، و خورشید از میان آن می‌تابد. او پس از بیان یک اعتراض ادامه می‌دهد (ترجمه‌ی چرنیس): «قطعاً انحرافات یا برگشت‌های ماه را نمی‌توان علت نامرئی بودن آن به هنگام قران دانست، هرچند این انحرافات علت نصف و ربع یا هلال بودن آن هستند؛ بنابراین همانگونه که دموکریتوس می‌گوید «ماه از طریق در یک خط واقع شدن بانور بخش خورشید، خورشید را در می‌یابد و می‌کشد»، به گونه‌ای که برای او معقول است که مرئی شود و بگذارد نور خورشید از میانش بتابد.» این، همانگونه که خود وی در ادامه خاطرنشان می‌کند، عکس چیزی است که رخ می‌دهد، به این ترتیب بار دیگر فرضیه‌ی شفاف بودن ماه نقش بر آب می‌شود. بیلی (151, *Atomists*) در نسبت دادن بقیه‌ی جمله به دموکریتوس کاملاً در اشتباه است، و به این ترتیب باید مسئول این «تصور عجیب» باشد که نور خورشید از طریق ماه دیده می‌شود. کسی که ماه را به لحاظ داشتن دره‌ها و صحرا همانند زمین می‌داند، همچنین خود پلوتارخوس نیز، به سختی می‌تواند آن تصور عجیب را باور کنند.

درباره‌ی معنای *κατα σταθμην* رک: سوسیگنس به روایت سیمپلیکیوس، آسمان، ۵۰۵/۳. آیسلر (*Archiv*، ۱۹۱۷، ۵۲ و بعد) معتقد است این تعبیر و هم چنین کلمات *υπολαμβάνει* و *δεχεται* از بابلیان برگرفته شده‌اند. آلفیری (118, *Atomisti*) *υπολαμβάνει* را «راه را می‌بندد بر» ترجمه کرده است. اما نظایری که چرنیس ذکر کرده است (ویرایش لوئب، دوازدهم، ۱۰۳) نشان می‌دهند که افعال معنای جنسی دارند. ←

از راه شیری و دنباله‌دارها سهمیم بوده است. او از نظریه‌ی دنباله‌دارها به عنوان مجموعه‌ی پیوسته‌ای از ستارگان سیار با این سخن دفاع کرد که به هنگام متلاشی شدن دنباله‌دارها گاهی ستارگان مجزایی دیده شده‌اند.^۶

زمین. لئوکیپوس زمین گرد و صاف شناخته شده را حفظ کرد («طبل شکل»، دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۰ و آنتیوس، ۳، ۱۰، ۴، ۸۲۶)، اما دموکریتوس این تصور اصیل را داشت که زمین «دراز است، و پهنای آن نصف درازای آن است».^۷ او همچنین مانند آرخلایوس (جلد ۸ فارسی، ۱۳۴) گفت که زمین

← دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۳، گزارشی در باب تبیین لئوکیپوس از خسوف و کسوف دارد، اما متن آن ناقص و معنای آن تردیدآمیز است. دیلز متن آن گزارش را این‌گونه به دست داده است:
εκλειπειν δε ηλιον και σεληνην <... την δε λοξωσιν του ζωδιακου γενεσθαι > τω κεκλιθαι την γην προς μεσημβριαν.

یعنی: او عقیده داشت که تبیین کسوف و خسوف از بین رفته است، و مایل بودن زمین از برای تبیین کجی دایره‌ی انقلاب مطرح شده است. عجیب است که بیلی کلمات اضافه شده را می‌پذیرد، اما قبل از آنها جای خالی فرض نمی‌کند، به این ترتیب مایل بودن زمین به سوی جنوب هر دو پدیده را تبیین می‌کند: گرفتگی‌ها «حاصل گذشتن خورشید و ماه به آن سوی بلندی‌های شمالی زمین است»، مدارهای آنها هم‌تراز است. اگر این‌گونه باشد، ارجاع حدسی به دایره‌ی انقلاب ضرورت نخواهد داشت. لئوکیپوس همچنین توجه کرد که ماه اغلب بیش از خورشید می‌گیرد، و این پدیده را ناشی از «اختلاف مدارات آنها» دانست.

۶. ارسطو، کائنات جو، ۳۴۳b۲۶. رک: جلد ۸ فارسی، ۸۱، و دموکریتوس A۹۱ و ۹۲.

۷. پاره‌ی ۱۵. سند در این جا نیز مانند اغلب موارد تردیدآمیز است، اما من تبیینی بیشتر مبتنی بر قراین را پذیرفته‌ام. این تبیین بر آگاتیمروس (جغرافی دانی که زمانش کاملاً نامعلوم است و با این حال به نظر می‌رسد که بسیاری از اطلاعاتش را مدیون اراتوستینس است) مبتنی است، و کلمه‌ی *προμηκης* فقط در اثوستاتیوس آمده است. (نگاه: دموکریتوس، پاره‌ی ۱۵، و A۹۴). پاره‌ی ۱۵ دموکریتوس را در مقابل نویسندگان قدیم، که زمین را گرد و دلفی را مرکز آن می‌دانستند، قرار می‌دهد. از سوی دیگر آنتیوس (۳، ۱۰، ۵، A۹۴) کلمه‌ی *δισκοειδης* را به کار می‌برد.

بیلی (*Atomists*)، ۱۵۱ و بعد) می‌گوید که دموکریتوس تحت تأثیر نظریه‌ای در باب راه شیری بود که در آن با آناکساگوراس شریک بود، نظریه‌ای که بر اساس آن زمین از طرح راه شیری پیروی ←

کاو است، عقیده‌ای که مقابل عقیده‌ی آناکساگوراس در این باب است. (نگا: دیلز - کرانتس، ۵۹۸۸۷، ۶۸۸۹۴). لئوکیپوس گفت که زمین «حول مرکز می‌چرخد» (دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۰)، در صورتی که به عقیده‌ی دموکریتوس (آئتیوس، ۳، ۱۳، ۴، ۸۹۵) «در آغاز چون کوچک و سبک بود به هر طرف می‌رفت، اما با گذشت زمان چون ضخیم‌تر و سنگین‌تر شد، ثابت ماند.» هر حرکت چرخشی باید آهسته باشد، زیرا همانگونه که دیدیم همه‌ی اجسامی که نزدیک مرکزاند به دلیل «مقاومت» آن در برابر چرخش کیهانی آهسته حرکت می‌کنند؛ و تا آن‌جا که از گزارش‌های ناقص موجود به دست می‌آید، برای دموکریتوس امکان داشته است که مانند لئوکیپوس زمین چرخنده را تجسم کند. قرار گرفتن زمین در مرکز جهان را مقابل نشانده‌اند با «به هر طرف رفتن» آن در مراحل آغازین پیدایش جهان، زمانی که هنوز ماده‌ی چندانی در آن جمع نشده بود: سپس زمین در آن‌جا «ساکن ماند»، دلیلی وجود ندارد که چرا نچرخید.^۸

← می‌کند.

لئونهایم (*Wissenschaft D.s.* 98f.) استدلال می‌کند که دموکریتوس با نظریه‌ی کروی بودن زمین آشنا بود و آگاهانه آن را رد کرد، و این استدلال او تا اندازه‌ای پذیرفتنی است. این با گرایش ایونیایی و غیر فیثاغوری او می‌خواند، و ارسطو، آسمان، ۲۹۳b۳۲ و بعد، نشان می‌دهد که آن دو دیدگاه رقیب یکدیگر بوده‌اند. طرفداران زمین مسطح به این حقیقت استناد می‌کردند که مسیر خورشید در طلوع و در غروب آن هنگامی که افق آن را قطع می‌کند خطی مستقیم است نه خم. اما استدلال کلی لئونهایم را این مسئله تضعیف می‌کند که وی *τυμπανον* را «Kesselpauke [= تیمپانی، ساز کوبه‌ای متشکل از کاسه‌ای بزرگ - م.]» ترجمه و آن را نیمکره فرض می‌کند. او دایره‌ی زنگی مسطح را ذکر نمی‌کند، که رایج‌ترین شکل ساز [آن زمان] بود و در نقاشی روی گلدان‌ها و نیمه برجسته‌کاری‌ها دیده می‌شود.

۸. چرنیس (ACP، ۲۰۲، یادداشت ۲۳۰) احتمال می‌دهد که «همه‌ی کسانی که معتقد بودند کیهان گردابی چرخنده است که زمین در وسط آن است (آناکسیماندروس و آناکسیمنس و آناکساگوراس و اتمیان) عقیده داشتند که زمین مسطح حول محور کوتاهش که مرکز چرخش است می‌چرخد (رک: برنت^۳ EGP، ص ۶۶، یادداشت ۳، ص ۳۰۰، یادداشت ۱)، بنابراین ←

خواه این فرضیه که زمین هنوز تحت تأثیر باقی مانده‌ی گرداب می‌چرخد فقط از آن لئوکیپوس باشد و خواه دموکریتوس نیز آن را پذیرفته باشد، هیچ‌کدام از اینها به کروی بودن زمین اعتقاد نداشته است، و چیزی وجود ندارد که دلالت کند بر اینکه آنها این واقعیت را به حرکات ظاهری اجسام آسمانی نسبت می‌داده‌اند. نمی‌توان این تصور استادانه را، که در سده چهارم پیش نهاده شد، به آنها نسبت داد که حرکات ظاهری ستارگان را می‌توان بر اساس فرض چرخش زمین و بی‌حرکت بودن آسمان‌ها تبیین کرد (جلد ۳ فارسی، ۳۱۰ و بعد). این اطلاعات درباره‌ی زمین دو نکته‌ی فرعی جالب مطرح می‌کند. تصور اتمیان از وزن به عنوان گرایش به سوی مرکز گرداب و نیروی مقاومت در برابر مزاحمت خارجی را روشن می‌کند، و نشان می‌دهد که گرداب در سطحی افقی نسبت به زمین قرار دارد.

امپدکلس و آناکساگوراس و آرخلائوس زاویه‌ی بین سمت الرأس و قطب آسمانی را بر اساس این فرض تبیین کردند که پوسته‌ی خارجی کیهان زمانی انحرافی یافته است. اما لئوکیپوس و دموکریتوس معتقد شدند که زمین بود که متمایل شد. علت این پدیده، چنانکه گزارش شده است، تخیل زنده‌ای را در دموکریتوس نشان می‌دهد: «از آن‌جا که بخش جنوبی محاط [جو] ضعیف‌تر است، زمین به محض بزرگ‌تر شدن در این جهت متمایل شد؛ چون بخش‌های شمالی نامعتدل و بخش‌های جنوبی معتدل هستند، زمین در ربع دوم سنگین‌تر

← آنها زمین را دقیقاً بی‌حرکت نمی‌دانستند، بلکه می‌گفتند اکنون دیگر دورتر از مرکز چرخش نمی‌رود.» من در مورد آناکسیماندروس و آناکساگوراس تردید دارم (جلد ۲ فارسی، ۶۵ و جلد ۸ فارسی، ص ۶۹، یادداشت ۸۹)، و بدبختانه چرنیس فقره‌ی حاضر از آئتیوس را بررسی نکرده است. اما این سخن وی به خوبی ممکن است در مورد دموکریتوس درست باشد، و اگر مفهوم *δύνη* از مشاهده‌ی گرداب‌های آب ناشی شده باشد (بالا، ص ۶۸)، در این صورت این عقیده که ماده‌ای که در مرکز جمع شد هنوز می‌چرخد، هر چند آهسته، عقیده‌ای طبیعی خواهد بود.

شد، جایی که بارها و محصولات فراوان دارد.^۹ گرما هوا را رقیق می‌کند (اندیشه‌ای که به آناکسیمنس بازمی‌گردد)، و از قدرت آن در حمایت از نیمه‌ی جنوبی زمین می‌کاهد، که در نتیجه فرو می‌رود. این مطلب سخن ارسطو را تأیید می‌کند که گفته است از دیدگاه دموکریتوس و آناکسیمنس و آناکساگوراس زمین مانند خودش در مرکز کیهان را به هوا مدیون است، که به سبب صاف بودنش بر روی آن «همچون سرپوشی قرار دارد.»^{۱۰} این حدس درخشان آناکسیماندروس را، که زمین صرفاً به این دلیل در مرکز به حالت تعادل باقی مانده است که فاصله‌ی آن از هر نقطه‌ای بر روی پیرامون کیهان به یک اندازه است و دلیلی برای حرکت در یک جهت ندارد، آئتیوس همراه با او به پارمنیدس نیز نسبت داده است؛ اما ما باید گواهی ارسطو را ترجیح دهیم، و محتمل است که فقره‌ی آئتیوس دارای ابهامی باشد.^{۱۱}

۹. آئتیوس، ۳، ۱۲، ۲، A۹۶. تبیینی که در همان بخش در مورد لئوکیپوس ارایه شده است (۶۷۸۲۷) در اصل مشابه همین تبیین است: هوا در جنوب «رقیق» است، برای این که آن قسمت از زمین گرم است، در حالی که شمال یخ زده است. اما سخنی از گیاه رستنی در کار نیست، و به نظر می‌رسد کلمه *πεπυρωμένων* مانع مطرح شدن آن است. آیا دموکریتوس به این عقیده‌ی عمومی باور نداشته است که گرمی زیاد طرف جنوب مانند سردی شمال «نامعتدل» است؟ در مورد انحراف آسمان در امپدکلس و دیگران نگا: جلد ۷ فارسی، ۱۳۲ و بعد، جلد ۸ فارسی، ۷۳ و ۱۳۴. این تبیین خوبی به نظر می‌رسد، زیرا همانگونه که تسلر خاطرنشان کرده است (ZIN، ۱۱۰۸، یادداشت ۶)، بر اساس دیدگاه اتمیان دریافتن این امر دشوار است که چرا همه‌ی آب‌ها به جنوب سرازیر نمی‌شوند و سرزمین‌های جنوبی را چرا سیل فرامی‌گیرد.

۱۰. ارسطو، درباره‌ی آسمان، ۲۹۴b۱۳. نیز نگا: جلد ۸ فارسی، ۸۲.

۱۱. رک: کان، آناکسیماندروس، ۷۹، یادداشت ۴. چرنیس معتقد است که کلمات *δινουμένην* *σχεισθαι περι το μεσον* در دیوگنس لائرتیوس، ۹/۳۰ متضمن این است که لئوکیپوس موقعیت زمین در وسط را به نیروی چرخش کیهانی نسبت می‌دهد، و این شامل دموکریتوس نیز خواهد بود (ACP، ۲۰۲، یادداشت ۲۳۰).

همانگونه که ارسطو حفظ کرده است، تبیین دموکریتوس از زمین لرزه‌ها به نظر می‌رسد بر تبیین آناکسیمنس مبتنی است، زیرا زلزله‌ها را حاصل باران‌های سنگین یا خشکسالی می‌داند. زمین، همچون در آناکساگوراس، دارای گودال‌هایی است (*κοιλιαί* ارسطو، *Concava* سنکا) پر از آب. وقتی باران آن را پر می‌کند، آب انباشته می‌شود و موجب زلزله می‌گردد. برعکس، هجوم آب نیز می‌تواند موجب زلزله شود وقتی که زمین خشک گردد و آب از قسمت‌های پُرتر به قسمت‌های خالی کشیده شود.^{۱۲}

بازگشت دیگر به سده‌ی قبل هنگامی دیده می‌شود که دموکریتوس این نظریه‌ی آناکسیماندروس را بر زبان می‌آورد که دریا کوچک‌تر می‌شود و سرانجام خشک می‌گردد.^{۱۳}

می‌گویند دموکریتوس در باب مسئله‌ی پر جنجال طغیان‌های تابستانی نیل نوشته است که وقتی برف در تابستان در شمال آب می‌شود، از بخارات به

۱۲. ارسطو، کائنات جو، ۳۶۵b۱، (در دیلز - کرانتس، ۶۸۸A۹۷ به غلط a آه است). رک: b۶ در مورد آناکسیمنس: «هنگامی که زمین مرطوب یا خشک شود می‌شکند... به این دلیل است که زلزله‌ها در خشکسالی یا در باران‌های سنگین رخ می‌دهند.» کامل‌تر در جلد ۲ فارسی، ۱۵۰. سینکا (A۹۸) گزارش کامل‌تری به دست می‌دهد، که بر اساس آن نیروی اصلی عبارت از تنفسی (*πνευμα*) *Spiritus* است که آب را می‌کشد.

۱۳. ارسطو، کائنات جو، ۳۵۶b۹، رک: جلد ۲ فارسی، ۵۳. درباره‌ی دریا هم چنین تکه‌ای پاپیروس از الهیبه در مصر وجود دارد، که در ۱۹۰۲ کشف شده است، که از تشکیل شدن دریا از اتم‌های همگن بر پایه‌ی قانون همانند به سوی همانند سخن می‌گوید. این امر بر اساس کتاب تئوفراستوس، که نظریه‌ی اتمیان درباره‌ی احساسات با آن مشابهت‌های دقیق دارد، محتمل است، و اگر چنین باشد، پس آن تکه‌ی پاپیروس اندکی پس از فوت نویسنده‌اش [یعنی: دموکریتوس، که صاحب نظریه‌ی اصلی است - م.] نوشته شده است. (68 A 99 a. Grenfell and Hant, *Hibe Pap.* 16, p. 62; DK, است (مانند امپدکلس، جلد ۷ فارسی، ۱۴۵) که دریا دارای مقدار زیادی آب تازه است، که ماهیان در آن می‌زیند. نگا: آئلیان، *Nat. an.*، ۹/۶۴ (A۱۱۵a).

حاصل آمده ابرها جمع می‌آیند. این ابرها را بادهای موسمی (بادهای شمالی که در تابستان در مدیترانه می‌وزند) به جنوب افریقا می‌برند تا این که دوباره به کوه‌های بسیار بلند اتیوپی می‌رسند، و آن‌جا موجب باران‌های سیل‌آسایی در سرچشمه‌های نیل می‌گردند. این راه حل دموکریتوس مشکل موجود در این عقیده را نیز حل می‌کند که ممکن است برف زیادی بر کوه‌ها در آب و هوای گرم و سوزان اتیوپی ببارد؛ مشکلی که بعدها ارسطو آن را مطرح کرد.^{۱۴}

کائنات جو: خاصیت آهن‌ربایی. بسیاری از نظریه‌های موجود درباره‌ی باد که از آن دوره از جمله نظریه‌ی خود ارسطو در اختیار داریم، باد را حاصل تأثیر گرما بر رطوبت، یا حاصل گرم و سرد شدن هوا که موجب رقیق و غلیظ شدن آن می‌گردند دانسته‌اند؛ اما دموکریتوس به نظر می‌رسد که تبیین بسیار ساده‌ای پیش نهاده است که مستقیماً بر حرکت بی‌توقف اتم‌ها مبتنی است: هرگاه در فضای بزرگی اتم‌های کمتری وجود داشته باشد، هوا ثابت است، اما اجتماع اتم‌ها در فضای کوچک موجب برخورد بین آنها و بازگشتن‌شان و چسبیدن‌شان به یکدیگر و تحت فشار قرار گرفتن‌شان می‌شود، و این آشوب هرگاه حرکت نامعین اتم‌ها جهت خاصی بیابد باد را پدید می‌آورد (سینکا، مسایل طبیعی، ۶۸۸۹۳a، ۵/۲).

نظریه‌ی لئوکیپوس در مورد رعد («شکستن شدید آتش محبوس در ابرهای غلیظ») تألیفی از نظریه‌های آناکسیماندروس و آناکساگوراس است.^{۱۵} اما

۱۴. آتیوس، ۴، ۱، ۴، (A۹۹)؛ دیودوروس، ۱/۳۹؛ لوکرتیوس، ۶/۷۲۹-۳۱. برای ارسطو نگاه: پاره‌های ۲۴۶ و ۲۴۷، ژز.

۱۵. آتیوس ۳، ۳، ۱۰ (۶۷۸۲۵). آناکساگوراس عاملیت آتش را مطرح کرد، اما به طریقی متفاوت، و از دیدگاه آناکسیمانس شکستن باد (*πνεύμα*) است که موجب رعد است. نگاه: جلد ۸ فارسی، ۸۵، و جلد ۲ فارسی ۷۹. تبیین رعد تنها چیزی است که از کائنات جو ←

نظریه‌ی دموکریتوس متفاوت است. خلاصه‌ی ناقصی از دیدگاه‌های او در باب بعضی پدیده‌های کائنات جوی در آئتیوس (۳، ۳، ۱۱، ۸۹۳) حفظ شده است، که از آن چنین برمی‌آید که وی از تقریر دوباره‌ی نظریه‌های ایونی قدیم با اصطلاحات مناسب اتم‌گرایی دل‌خوشی نداشته است. به نظر می‌رسد مبنای کلی عبارت است از دیدگاه آناکساگوراس در مورد ریزش آتش به پایین (جلد ۸ فارسی، ۸۵).

رعد نتیجه‌ی ترکیب نابرابر اتم‌هاست که بر ابر فشار می‌آورد و آن را به پایین می‌فرستد: نور عبارت است از برخورد ابرها، که در اثر آن ذرات تولید کننده‌ی آتش جمع می‌گردند و به یکدیگر مالیده می‌شوند و از طریق منافذ خالی بسیار به نقطه‌ی واحدی می‌رسند و از ابر می‌گذرند. آذرخش هنگامی حاصل می‌شود که ذرات تولید کننده‌ی آتش مانع حرکت رو به پایین در ابر می‌شوند، ذراتی که هم خالص‌تر و لطیف‌تر و صاف‌تراند، و هم، چنانکه خودش می‌گوید، «چسبان» (*πικραπνονα*). گردباد دریایی (*presteres*) هنگامی رخ می‌دهد که ترکیبات آتش با خلأ بیشتر به جاهایی که خلأ کامل است و به درون نوعی پرده که آنها را احاطه کرده است جذب شوند، و سپس به سبب این مخلوط اجسامی از عناصر گوناگون تشکیل دهند، و به پایین به سوی ژرفنایورش برند.^{۱۶}

← لئوکیپوس باقی مانده است.

۱۶. ترجمه‌ی بیلی. دموکریتوس همچنین این مجال را یافت که به نکته‌ای الحادی اشاره کند که از آن در ابرهای آریستوفانس استفاده شده است، آن نکته این بود که گفت آذرخش «فرستاده‌ی زئوس نیست» (پلوتارخوس، *Qu. conv.*، ۶۶۵ و بعد؛ دموکریتوس، پاره ۱۵۲).

تبیین «منافذ و بیرون ریزی‌های» امیدکلسی از خاصیت آهن ربایی، سازگاری خود را در نظریه‌ی دموکریتوس به دست آورد، اکنون نخستین بار به وجود خلأ راستین بی‌ابهام تفوه می‌شود. او همچنین این پرسش اسکندر را از میان برداشت که چرا آهن به سوی آهن ربا جذب می‌شود، و نه برعکس. بیان اسکندر نمونه‌ی خوبی از پیچیدگی‌های خارق‌العاده‌ای را در اختیار قرار می‌دهد که دموکریتوس آماده بود در اطلاق اصول کلی‌اش بر پدیده‌های جزئی به آن متوسل شود (اسکندر، پژوهش‌های طبیعی، ۲/۲۳، ۸۱۶۵):

دموکریتوس همچنین می‌گوید که بیرونی‌ریزی‌هایی وجود دارند، و این که اجسام همانند به سوی همانند جذب می‌شوند، اما اضافه می‌کند که همه به سوی خلأ جذب می‌شوند. او با داشتن این فرضیه، فرض می‌کند که آهن ربا و آهن از اتم‌های مشابه تشکیل شده‌اند، اما اتم‌های آهن ربا نسبت به اتم‌های آهن کوچک‌تراند و بافت رقیق‌تری دارند و دارای خلأ بیشتری هستند. به این دلیل، اتم‌های آن چون سیارتراند بسیار سریع‌تر به سوی آهن جذب می‌شوند (زیرا به سوی همانندشان حرکت می‌کنند)، و داخل سوراخ‌های آهن می‌شوند و اتم‌های آن را، به هنگام گذشتن از بین آنها به سبب ریزی اندازه‌شان، به هم می‌زنند. از این روی اتم‌های آهن به هم می‌خورند و به بیرون به سوی آهن ربا، به دلیل شباهت‌شان و به دلیل داشتن خلأ بیشتر، جریان می‌یابند. آهن [به عنوان کل] از حرکت آنها پیروی می‌کند و به سوی آهن ربا کشیده می‌شود. دلیل این که چرا آهن ربا بیشتر به سوی آهن حرکت نمی‌کند این است که آهن خلأ بیشتر ندارد.

پس از این همه، تنها اعتراضی که برای مفسر از نفس افتاده ولی با پشتکار باقی می ماند این است که، اگر شباهت اتم‌ها موجب جذب شدن است، باید اتم‌های کاه و چیزهای دیگری که کهر با جذب می کند همانند اتم‌های کهر با و اتم‌های یکدیگر باشند. پس چرا یکدیگر را جذب نمی کنند؟

برداشت کلی به حاصل آمده از اطلاعات ناقص ما در مورد تبیین اتمیان از جهان‌شناسی و پدیده‌های طبیعی این است که آنها به شدت محافظه‌کار و کاملاً در سنت ایونی بودند، هر چند دموکریتوس تا اندازه‌ای متحمل رنج شده است تا مطمئن شود که تبیین‌اتش با نظریه کلی اتمی سازگاراند، و در انجام این کار تعداد اندکی ایده‌ها و تصورات جدید تولید کرده است. لئوکیپوس خورشید را فراتر از ستارگان ثابت جای داد: آناکسیماندروس نیز همین کار را کرده بود. آناکسیماندروس مدت‌ها پیش از دموکریتوس گفته بود که دریا کوچک‌تر می‌شود و روزی خشک خواهد شد. دموکریتوس تبیین خود از زلزله‌ها و (به میانجی آناکساگوراس) این عقیده را که زمین بر بالشتکی از هوا شناور است به آناکسیمنس مدیون بود. فروزان شدن ستارگان در اثر سرعت‌شان دیدگاهی آناکساگوراسی بود و به راحتی با جهان‌شناسی لئوکیپوس سازگار نمی‌افتد؛ ایده‌های دموکریتوس در باب دره‌های ماه و در باب راه شیری و دنباله‌دارها نیز چنین بود.

به همین اندازه فقدان هرگونه اثری از تصورات فیثاغوری قدیم یا معاصر و تصورات مربوط یونانی در اندیشه‌های آنان مشهود است. مقابله به ویژه در رویکرد به اجسام آسمانی دیده می‌شود، اجسامی که از دیدگاه فیثاغورس و آلکمایون و مانند آنها الهی بودند، اما از دیدگاه کسنوفانس ابرهای فروزانی بودند که گذرا بودند و فاصله‌ی زیادی از زمین نداشتند، و از دیدگاه آناکساگوراس و دموکریتوس توده‌های بی‌حیات ماده بودند که منفعلانه به وسیله‌ی گرداب جهانی

منتقل می‌شدند و در اثر سرعت چرخش‌شان فروزان شدند. هر دو مکتب از اعتقادات‌شان با استدلال‌های عقلانی دفاع کردند. چرا حرکات خورشید و ماه و سیارات با حرکات ستارگان ثابت متفاوت هستند؟ دموکریتوس تبیینی مبتنی بر عمل کاملاً مکانیکی گرداب پیش نهاد (بالا، صص ۸۸ و بعد): از دیدگاه فیثاغوریان انحرافات، نشان دهنده‌ی حرکت مستقل است، و در چشم هر یونانی حرکت مستقل از حرکت زندگی جدایی‌ناپذیر است.

۹

زمان

نظریه‌ی اتمی زمان به عنوان رشته‌ای از آنات گسسته مسلماً زمانی که زنون آثارش را می‌نوشت رایج بوده است، زیرا زنون کوشیده است آن را رد کند؛ و این نظریه احتمالاً به فیثاغوریان مربوط بوده است. عجیب است دموکریتوس، که نخستین کسی بود که در مورد نظریه‌ی اتمی با تفصیلی فراگیر کارکرد، در برابر استدلال‌های زنون ضد استدلال‌هایی اقامه نکرده است، با وجود این سندی وجود ندارد که نشان دهد اقامه کرده است. آلفیری می‌گوید^۱ اتمیان برای تحلیل ریاضی یا فلسفی زمان و حرکت خویش نکوشیدند، بگونه‌ای که قادر باشند در مقابل این حکم زنون ایستادگی کنند که اگر زمان حرکتی ناپیوسته بود ناممکن می‌بود. این سخن او شاید درست باشد. ممکن است آنها عقیده داشته‌اند که

۱. برای انتقاد او از دیدگاه‌های اتمیان در مورد زمان نگا:

At. Id. 78-80.

آحاد زمان، همچون آحاد بدن، خارج از حوزه‌ی ادراک حسی قرار دارند، اما اگر چنین باشد پس آنها صرفاً به دلیلی تجربی اعتماد کرده‌اند، یعنی به دانشی «نامشروع» که نشان دهنده‌ی راه «مشروعیت» است. این سخن، در صورتی درست خواهد بود که نظریه‌ی دموکریتوس در باب ابصار همانی باشد که ارسطو در درباره‌ی حواس، ۴۴۸a۲۰ آن را انکار کرده است.^۲ به طور کلی استدلال خود ارسطو بر ضد تصور زمان به عنوان ساخته شده از «انات» اتمی نشان این است که این تصور از نقد زنون جان سالم به در برده بود و هنوز مطرح می‌شد، هرچند ارسطو نمی‌گوید چه کسی آن را مطرح می‌کرد.^۳ نام لثوکیپوس یا دموکریتوس در هیچ‌یک از اسناد ما نیامده است، و باید این مسئله را حل نشده رها کنیم که آیا آنها هرگز این کلمات را بر زبان آورده‌اند که زمان از آنات اتمی تشکیل شده است یا نیاورده‌اند.^۴ با وجود این هرچند آنها از روشن ساختن این نکته بازماندند و برای اثبات آن استدلال‌های ریاضی نیاوردند، در جهت دیگر باید موفقیت‌های

۲. نیز رک: عبارت او در b۲:

ειπερ εστι τι μεγαθος και χρονου και πραγματος αναισθητον ολως δια μικροτητα.

۳. ارسطو آن را در ارتباط با پارادکس زنون در مورد تیر در طبیعات، ۲۳۹b۸، و دوباره در کتاب ۸ در ۲۶۳b۲۷ آن را انکار کرده است؛ و زنون نیز خود بر نهاد را ذکر نمی‌کند. او آماده است در پارادکس آخیلس نیز، که حرکت را بر اساس هر فرضیه‌ای ناممکن می‌داند، نظر مخالف را بپذیرد.

۴. البته اپیکوروس مطرح کرد: به ویژه نگا: سیمیلیکیوس، طبیعات، ۹۳۴/۲۳، ۹۳۸/۲۱، سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۱۰/۱۴۲. این تصور همچنین ممکن است پیشینی، اگر نه اجتناب‌ناپذیر، به نظر رسیده باشد. اما برگرفتن دیدگاهی متفاوت امری ممکن است، چنانکه استراتون این امکان را با این سخن نشان داد که زمان از اجزای نامرئی تشکیل شده است اما ماده و مکان بی‌نهایت تقسیم‌پذیراند (پاره‌ی ۸۲، ورلی، سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۱۰/۱۵۵)؛ و سکستوس تنها اپیکوروس را نام می‌برد، هرچند مفسران نام او را اغلب به همراه نام دموکریتوس آورده‌اند.

شایان توجهی در اصالت و استقلال اندیشه به آنها نسبت داد. به استثنای الیبیان که واقعیت زمان را یکجا منکر بودند، پیش از لئوکیپوس دیدگاه غالب در مورد زمان، آن را دوری می‌دانست. این تصور ممکن بود کم و بیش آگاهانه و کم و بیش دقیق باشد، اما این دیدگاه به ابتدایی‌ترین صورت‌های اندیشه بازمی‌گردد، که بر مشاهدات ابتدایی مبتنی بوده و در اعمال دینی و جادویی منجمد شده است. این دیدگاه بر پایه‌ی مشاهده‌ی تکرار سالانه‌ی فصول آغاز شد و به «سال بزرگ» مبتنی بر داده‌های ستاره‌شناختی و گاهی مرتبط با مصیبت‌های طبیعی مانند سیل توسعه یافت (جلد ۵ فارسی، ۱۰۸، یادداشت ۱). در میان الیبیان، تصور دوری بودن زمان در تنها پاره‌ی موجود آناکسیماندروس مطرح شده است. فیثاغوریان به تکرار دقیق تاریخ معتقد بودند. طلوع و افول تمدن‌ها را، که با سانحه‌های طبیعی ناتوان از نابودی کامل جهان همراه است، احتمالاً گسنوفانس آموزش داده است و دوباره پس از اتمیان در افلاطون و ارسطو تکرار می‌شود. شِمای حلقوی مشتمل بر تباهی و زایش دوباره‌ی کیهان در امپدکلس و بعدها در رواقیان ظاهر می‌شود.^۵ حلقوی بودن زمان در آثار مکتوب غیرفلسفی نیز آمده است، که به واقع نشان نحوه‌ی اندیشه‌ی رایج در آن دوره است.^۶ با توجه به

۵. جلد ۲ فارسی، ۱۹؛ جلد ۳ فارسی، ۲۳۰ و بعد؛ جلد ۴ فارسی، ۳۰ و ۱۰۷ و بعد؛ جلد ۵ فارسی، ۹۸، ۱۰۸. سندی دال بر این وجود ندارد که نشان دهد آناکساگوراس به ویژگی زمان توجه جدی کرده باشد. او معتقد بود که حرکت پس از دوره‌ی نامعینی از سکون، در لحظه‌ی خاصی آغاز شد. اگر او این مطلب را با عبارتی شبیه آنچه ارسطو آن را گزارش می‌کند (*χρονον* *παντων ηρημονιων τον απειρον*، جلد ۸ فارسی، ۵۸ با یادداشت ۷۱)، گفته باشد، نشان دهنده‌ی این است که درباره‌ی زمان کمتر اندیشیده است. تصور زمان جدا از تصور هرگونه حرکت، هم به طور کلی و هم برای دوره‌ی آناکساگوراس، تصویری عجیب است.

۶. آوردن نمونه‌ها چندان لازم نیست. ارسطو به واقع عقیده‌ی عمومی را نقل می‌کرد وقتی می‌نوشت (طبیعیات، ۲۲۳b۲۹): همه‌ی چیزهای دیگر چنان به وسیله‌ی زمان نابود می‌شوند و آغاز و انجام می‌یابند که گویی این جریان حلقوی است، زیرا تصور می‌شود که خود زمان نیز دوره‌ای ←

همه‌ی این مطالب یافتن تصویری از نامتناهی بودن زمان بدون اثری از بازگشت دوری آن به هر صورت در لئوکیپوس و دموکریتوس واقعاً جالب است.^۷ جهان‌ها پدید می‌آیند و تباہ می‌شوند، اما این جهان تکرار نمی‌شود. چون اتم‌های بی‌شمار در مکان نامتناهی و در جریان زمان نامتناهی با یکدیگر برخورد می‌کنند، همه‌گونه تشکل‌هایی رخ می‌دهند. بعضی از این تشکل‌ها ممکن است یکسان باشند، اما اگر این امر رخ دهد صرفاً اتفاقی خواهد بود (۸۱ و ۶۸۸۴۰، بالا صص ۵۸ و بعد، ۵۹ یادداشت ۴). این جریان تضمینات گسترده دارد. در اندیشه‌ی یونانی تصورات حرکت دوری و فعالیت عقلانی به یکدیگر مرتبط‌اند (جلد ۴ فارسی، ۳۲ و بعد، ۳۷)، و در تیمائوس افلاطون مسیرهای دوری اجسام آسمانی، دائمی‌اند و ذاتی طبیعت آنها به مثابه مخلوقاتی دارای عقل برتراند. این مسیرها از دیدگاه دموکریتوس اتفاقی و گذرای‌اند. خورشید و ستارگان فرو خواهند پاشید، و اتم‌های سازنده‌ی آنها ممکن است به مسیرهایی کاملاً متفاوت برده شوند. کنار گذاشته شدن تصور دوری بودن زمان با کوتاه کردن دست عقل از ساختن جهان همراه است. این تصور با شکل‌های اتمی نامنظم و بی‌شماری مرتبط است که خدای صانع افلاطون آنها را به صورت اجسام فضایی هندسی منظم حد و نظم بخشید.

اگر دموکریتوس زحمت بحث در باب ماهیت زمان را بر خود هموار نکرد، دلیل آن ممکن است غیر واقعی بودن زمان باشد. سکستوس می‌گوید: «همچنین به نظر می‌رسد به فیلسوفان طبیعی پیرو دموکریتوس و اپیکوروس تصویری این‌گونه درباره‌ی زمان نسبت داده‌اند که: «زمان شباهت ظاهری روز و شب است».^۸ ابهام بیش از حد از جاع در این جا هشدار دهنده است، اما به نظر

← است. البته این عقیده با تناسخ نیز مرتبط بود.

۷. موندولفو این مطلب را در *L'Infinito*، ۸۹، تفسیر کرده است.

8. *χρονος εστιν ημεροειδες και νυκτοειδες φαντασμα*, →

می‌رسد آموزه از آن اپیکوروس باشد که زمان «عرض اعراض است»، یعنی چیزی است که ملازم چیزهای ملموس نیست بلکه ملازم کنش‌ها و مزاحمت‌های آنهاست، که وی روزها و شب‌ها و نیز احساسات و حرکات و حالات سکون را تحت آن می‌گنجاند.^۹ اگر این سخن سکستوس درست باشد که این تصور از دموکریتوس و اپیکوروس ناشی شده است، پس زمان از دیدگاه دموکریتوس، از این که واقعیتی مثل اتم‌ها یا خلأ باشد بسیار دور است و حتی محسوس درجه اولی مانند اعیان طبیعی یا اوصاف آنها نیز نیست.^{۱۰} روشنایی و تاریکی، که شب و روز می‌نامیم، «اعراض» زمین و آسمان و خورشید و ماه و مانند آن هستند، و زمان نوع خاصی از اعراض آنهاست،^{۱۱} که به کمک گونه‌ای شهود بی‌واسطه از آن آگاه می‌شویم. با این حال به این نکته نیز باید توجه داشت که اگر دموکریتوس به طور کلی درباره‌ی زمان این سخن را گفته باشد، سخن وی فقط می‌تواند از باب تمثیل باشد، زیرا او معتقد بود که زمان هرگز آغاز نداشته است،^{۱۲} در صورتی که این جهان با خورشید طلوع و غروب کننده‌اش همیشه

← بر ضد ریاضی دانان، ۱۰/۱۸۱، دیلز - کرانتس ۶۸۸۷۲.

۹. اپیکوروس، ۱/۷۲ و بعد. سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۱۰/۲۱۹. نگا: 164

.Luria, *Infinitesimaltheorie*,

۱۰. حتی این ایده که زمان جسم است کاملاً درک ناشدنی نیست! می‌گویند عقیده‌ی آینسیدموس

Aenesidemus در سده‌ی اول پ. م. چنین بوده است (سکستوس، بر ضد ریاضی دانان،

۱۰/۲۱۶).

۱۱. اپیکوروس، ۱/۷۲ و ۷۳: *ἰδιωμα, ἰδίων συμπτωμα*.

۱۲. به قول ارسطو و سیمپلیکیوس، او حتی این تعریف را به منزله‌ی واقعیتی بدیهی از برای اثبات

این مطلب به کار برد که چیزهای تکوین نایافته وجود دارند و بدین ترتیب این اصل موضوع

الیایی‌اش را معقول ساخت که اتم‌ها و خلأ دستخوش پیدایش و تباهی نیستند. (ارسطو،

طبیعیات، ۲۵۱b۱۶؛ سیمپلیکیوس، همان، ۱۱۵۳/۲۲. آلفیری در *At Id.*، ۷۹، شاید در

دوری بودن این استدلال اغراق می‌کند، زیرا این استدلال شامل این ادعا نیست که هیچ چیز

γενητων [= مکون] نیست.)

وجود نداشته است. افلاطون معتقد بود زمان حرکت اجسام آسمانی است و پیش از آنها وجود نداشته است،^{۱۳} زیرا او اصطلاح زمان را فقط بر توالی منظم و مرتب اطلاق می‌کرد. این سخن در جهان فاقد عقل دموکریتوس معنی ندارد، و تعریف «ظاهر روز مانند و شب مانند» نشان از بدگمانی به افلاطون دارد. اگر دموکریتوس این تعریف را به کار برده باشد، مثال جالبی از تنش پارادکسیکال بین دو فیلسوف خواهد بود.

۱۳. تیمائوس، ۳۸b-۳۹e. رک: جلد ۳ فارسی، ۸-۳۲۷.

۱۰

نفس و زندگی و مرگ

اتمیان چندان تمایل نداشتند از این عقیده‌ی عمومی زمان‌شان در مورد نفس (پسوخه، آن که زنده را از بی‌حیات تمیز داد) دور افتند که نفس شکل رقیق جوهر مادی است. در نظام فکری آنها نفس و آتش (یا گرما) به ویژه از اتم‌های کوچک و گرد تشکیل شده‌اند، و ارسطو بارها می‌گوید که لئوکیپوس و دموکریتوس این سه را یکی می‌دانستند. برای نمونه در درباره‌ی نفس، ۴۰۳b۳۱ می‌گوید: «دموکریتوس می‌گوید که نفس آتش و گرم است، زیرا از میان شکل‌ها و اتم‌های نامتناهی، او می‌گوید [اتم‌های] آتش و نفس کروی‌اند... لئوکیپوس نیز همین نظر را دارد.... گردها نفس‌اند، زیرا این نوع اشکال^۱ بهتر قادراند در میان هر

۱. ارسطو کلمه‌ی خود دموکریتوس، یعنی *puouuous*، را به کار می‌برد که نشان اطلاعات دست اول اوست. ارسطو در یکی از فقراتی که می‌گوید «نفس و عقل (نوس) یکی هستند» (درباره‌ی نفس، ۴۰۵a۹)، آتش را با هر دو مرتبط می‌داند: آنها از اتم‌هایی تشکیل شده‌اند که به سبب اندازه‌ی کوچک و شکل‌شان، که کروی است، سیاراند. «اتم‌های عقل و آتش نیز این‌گونه‌اند.»

چیزی نفوذ کنند، و در اثر حرکت خودشان آن چیزها را به حرکت درآورند.» او دموکریتوس را با دایدالوس Daedalus مقایسه می‌کند که توصیفش در کمدی این‌گونه آمده است که پیکره‌ی چوبینی از آفرودیت ساخت و آن را به کمک سیمایی که در درونش ریخت به حرکت درآورد (۴۰۶b۱۵)؛ «زیرا او می‌گوید طبیعت کرات اتمی این است که هرگز ساکن نیست و در اثر حرکت آنها کل بدن به همراه آنها به حرکت در می‌آید.» از این رو از دیدگاه ارسطو دموکریتوس به آن مکتبی متعلق است که حرکت را ویژگی اصلی حیات می‌داند (۴۰۳b۲۸). ارتباط [نفس] با گرما دوباره در درباره‌ی تنفس De respiratione (۴۷۲a۳) مطرح شده است: «او می‌گوید نفس و گرم یکی هستند، یعنی اشکال اصلی ذرات کروی.» این را نیز به یاد داریم که، باز به قول ارسطو، لئوکیپوس و دموکریتوس آتش را از این جهت که از اتم‌های کروی تشکیل شده است از عناصر دیگر جدا ساختند (درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a۱۴؛ بالا، ص ۷۴). بعدها در دیوگنس (۹/۴۴) آمده است که از دیدگاه دموکریتوس نفس از همان اتم‌های گرد و صافی تشکیل شده است که خورشید و ماه تشکیل شده‌اند.

آیا دموکریتوس واقعاً نفس را با آتش یکی می‌دانست؟ این پرسش رویهم رفته ساده نیست. می‌توان گفت که بر اساس اصول اتمی، اتم واحد، اعم از این که کروی یا غیرکروی باشد، نمی‌تواند آتش یا نفس باشد، زیرا اتم‌ها فاقد کیفیات اند (بالا، ص ۳۶، یادداشت ۷). ارسطو یکسانی نفس با آتش را از این حقیقت استنباط کرد که هر دو از اتم‌هایی با شکل یکسان تشکیل شده‌اند، اما همانگونه که چرنیس گفته است (ACP، ۳۸۹، یادداشت ۳)، «اتم کروی نه آتش است نه نفس: ویژگی مخصوص هر دوی اینها به عنوان اجسامی کاملاً مرکب صرفاً حاصل بعدی ترکیب اتم‌هاست.» آئتیوس ارتباط با آتش را حفظ می‌کند، اما می‌گوید نفس عبارت است از «ترکیب آتش سان اتم‌های کروی شکل و دارای نیروی آتش» (۴، ۳، ۵، A۱۰۲). او در مورد اتم‌های تشکیل دهنده‌ی آتش

می‌گوید، اینها آتش نیستند، بلکه آن را تولید می‌کنند.^۲ جالینوس با جدی‌تر گرفتن فقدان کیفیات محسوس در اتم‌ها می‌گوید که آنها نه گرم می‌شوند نه سرد (*De elem. sec. Hipp.*، ۱/۲، ۶۸۸۴۹). (ممکن است این سخن به نظر ارسطو اندکی بی‌معنا آید، درست همانگونه که تئوفراستوس در درباره‌ی حواس، ۶۹، گفت نامعقول است داده‌های حسی را در عین حال تأثرات حواس و ناشی از اشکال اتمی بدانند، زیرا شکل امری مطلق است در صورتی که داده‌های حسی اموری نسبی‌اند.) علاوه بر این ویژگی ترکیب تنها به وسیله‌ی شکل اتم معین نمی‌شود، بلکه اندازه و ترتیب اتم نیز در آن دخالت دارد. اتم‌های چیزهای شیرین نیز گرداند، اما «نه خیلی کوچک» (تئوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۶۵)؛ و چیزها گرم و آتشین‌اند «زمانی که از اجسام سیار و ریز و یکسان جا گرفته ساخته شده باشند».^۳

با وجود این هرچند ممکن است نظریه‌ی اتمی مستلزم این نباشد که دو چیز تشکیل شده از اتم‌های کروی حتماً باید ویژگی برابر داشته باشند، تمام اندیشه‌های پیشین و معاصر دموکریتوس را به سوی مرتبط دانستن زندگی با گرما رهنمون می‌شده‌اند،^۴ و همه‌ی منابع بر آن‌اند که او این دو را مرتبط دانسته است. برای این که اندیشیدن رخ نماید، نفس باید به اندازه گرم شده باشد؛ و این بدین

2. τα γεννητικά του πυρος, 3.3.11 (A94).

۳. سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۳۶/۴:

εξ οξυτερων και λεπόμερεστερων και κατα ομοιαν θεσιν κειμενων. معتقدم *οξυτερων* به معنای «سریع» است نه «تیز» (به جای گرد)، که با همه‌ی گواهی‌های دیگر در تعارض است. از سوی دیگر به عقیده‌ی افلاطون اتم‌های آتش دارای کیفیت گزنده‌ای هستند که ناشی از شکل هرمی آنهاست.

۴. در این کتاب به نقش گرما به عنوان عنصر فعال در تولید زندگی بارها اشاره کرده‌ام. رک: جلد ۱ فارسی، ۱۳۲؛ جلد ۲ فارسی، ۶۹ و بعد؛ جلد ۳ فارسی، ۲۴۸؛ جلد ۶ فارسی، ۵۹؛ جلد ۷ فارسی، ۱۵۸.

معناست که اگر ما بیش از اندازه گرم یا بیش از اندازه سرد شویم، ذهن پریشان می‌شود (تئوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۵۸). آتش (= «گرم») مانند نور یا شعله دیدنی نیست. آتش نادیدنی اتم‌های کوچک‌تری از آتش دیدنی دارد، چنانکه این را می‌توان در تئوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۷۵، دید، جایی که گفته است رنگ سرخ از اتم‌هایی مانند اتم‌های گرما، بلکه بزرگ از اتم‌های آن، ساخته شده است: «ترکیبات اتم‌های بزرگ‌تر سرخ‌تراند، چنانکه شعله و زغال چوب سبز در مقایسه با چوب خشک چنین است.»^۵ می‌توان فرض کرد که نفس، یا گرمای حیاتی، لطیف‌ترین بافت و کوچک‌ترین اتم‌ها را دارد، و مانند گرما اصلاً نه دیدنی است و نه ادراک شدنی.

حتی این نکته که اتم واحد، هر شکلی که داشته باشد، نمی‌تواند کیفیات نفس را داشته باشد - و ممکن است به نظر رسد که این نکته لازمی نظریه‌ی کلی اتمی است - زمانی که توزیع اتم‌های نفس در بدن را بررسی کنیم مشکوک می‌گردد. اتم‌های نفس در سراسر بدن به گونه‌ای پخش شده‌اند که اتم‌های واحد نفس و بدن یک در میان قرار گرفته‌اند.^۶ به گمان دموکریتوس نفس بدین وسیله بهتر می‌تواند به کارکرد اصلی‌اش در انتقال نیروی محرکه عمل کند، تا زمانی که نفس این وظیفه را ادا می‌کند، هیچ جا مجموعه‌هایی از اتم‌های نفس وجود ندارد. با این حال، نسبت دادن «کیفیات»، یعنی کیفیات محسوس به اتم‌های

۵. در باب این فقره به طور کلی مشکلات چندی وجود دارد، اما حتی اگر در آغاز این بخش [یعنی، بخشی که فقره از آن برگرفته شده است - م] مجموعه‌های بزرگ‌تر اتم‌ها در مد نظر بوده باشد، باز عبارت *τα εκ μεγαλων οντα σχηματων* فقط می‌تواند به معنای «ترکیبات اتم‌های بزرگ‌تر» باشد.

۶. لوکرتیوس، درباره‌ی طبیعت چیزها، ۳-۳۷۰/۳: «و شما باید... حکم مرد ارزشمند، یعنی دموکریتوس را بپذیرید که، آغازهای نخستین بدن و عقل به تناوب در کنار یکدیگر قرار گرفتند و بافت اندام‌های مان نیز اینگونه ساخته شد.»

ارسطو فقط می‌گوید که نفس در سراسر بدن حضور دارد، درباره‌ی نفس، ۴۰۹a۳۲.

واحد نقض وحدت‌گرایی نظریه‌ی اتمی نیست.^۷ همه‌ی اتم‌ها طبیعتاً، و اگر به خودشان وا گذاشته شوند، در حرکت‌اند. در گرداب کیهانی، اتم‌های بزرگ‌تر و سنگین‌تر و اتم‌هایی که شکل‌شان آنها را مستعد پیوند ساخته است، با یکدیگر می‌آمیزند و حرکت‌شان کند یا متوقف می‌شود. اتم‌های گرد و صاف کمترین استعداد را برای پیوند دارند، اتم‌های کوچک‌تر نیز همین‌طور. اینها می‌توانند در آمیزه‌های بزرگ‌تر به دام افتند، اما در میان آنها به حرکت آزادشان ادامه دهند و بدین وسیله حرکت را به اتم‌های دیگر منتقل کنند، و بدن را به مثابه کل، موجودی خود متحرک (یعنی، زنده) سازند. هیچ ویژگی به جز از شکل و اندازه و ترتیب، که برای کل نظریه‌ی اتمی اساسی هستند، [در این تفسیر] گنجانده نشد. در این کوشش جسورانه برای تبیین پدیده‌ی حیات بر اساس این‌گونه اصول ماده‌گرایانه و مکانیکی صرف بعضی عناصر نامعقول وجود دارد، و ریشخند ارسطو در مورد سیماب ناموجه نیست؛ اما این تبیین تا این‌جا کاملاً سازگار است.

عقل، یا بخش اندیشنده‌ی نفس، استثنایی برای این قاعده کلی است که اتم‌های نفس و اتم‌های بدن در سراسر بدن یک در میان قرار گرفته‌اند. اسناد در این باره، متأخر و متعارض‌اند، اما جای شک باقی نمی‌گذارند. عقاید در بخش‌های متوالی (آ) دموکریتوس را با اپیکوروس در این عقیده با هم نام می‌برد که «نفس دو بخش دارد، بخشی که عقل دارد در قلب قرار گرفته است. و بخشی که فاقد عقل است در سراسر بدن منتشر شده است»، (ب) می‌گوید که هر چند اپیکوروس آن را در قلب قرار می‌دهد، دموکریتوس مانند افلاطون آن را در سر جای می‌دهد.^۸

۷. چنانکه اشمید، *Gesch. gr. Lit.*، ۱، ۵، ۲، ۲، ۲۷۲ مدعی شده است: «اتم نفس به سبب داشتن تأثیر ویژه‌اش چیزی است که با چیزهای دیگر، یعنی با اتم‌های فاقد کیفیت، تفاوت بنیادی دارد، و این امر با نظری وحدت‌گرایانه‌ی [اتمیان در باره‌ی -م] ماده‌ناسازگار است».

این گزارش‌ها می‌پذیرند که عقل تمرکز نفس در بخش خاصی از بدن است، و هیچ سندی وجود ندارد که بر ضد این گزارش‌ها باشد.^۹ می‌توان پذیرفت که این موقعیت در سر است، چنانکه به عقیده‌ی آلکمایون و آناکساگوراس و دیوگنس آپولونیایی و بعدها افلاطون چنین بوده است. به عقیده‌ی اپیکوروس این موقعیت در قلب بود، و مدرکی که اتمیان قدیم‌تر را به اتمیان بعدی می‌پیوندد به احتمال زیاد از منابع اپیکوری است، و نسبت به مدرکی که بین آنها تمیز می‌دهد نادرست است.^{۱۰}

← ۸. ۴، ۴، ۶، ۵، ۱ (A105). در روایت تئودورت نیز مغز آمده است (۵/۲۲)، دیلز، عقایدنگاری، ۳۹۱، یادداشت). هر دو فقره که عقل را به سر نسبت داده‌اند کلمه‌ی رواقی *ηγεμονικον* را در مورد آن به کار برده‌اند.

۹. فیلوپونوس (در باره‌ی نفس، ۳۵/۱۲، A105) این سخن را به دموکریتوس نسبت می‌دهد که *نفس* تقسیم‌ناپذیر (*αμερη*) است و *کل القوی نیست*، و این را اضافه می‌کند که اندیشه همان احساس است و هر دو از همان *δυναμεις* [= نیرو] سرچشمه می‌گیرند. او به هر حال در باره‌ی نفس ارسطو را تفسیر می‌کند و تبیینش بر این سخن ارسطو مبتنی است که به عقیده‌ی دموکریتوس *ταυτον ψυχην και νουν*، سخنی که بیش از این نیست که *نفس* و عقل ترکیب اتمی واحد دارند و به شیوه‌ی ماده‌انگارانه‌ی واحدی کار می‌کنند: هرگز بدون تحریک خارجی رخ نمی‌نمایند (آئتیوس، ۴، ۸، ۱۰، ۶۷۸۳۰). *αμερη* در فیلوپونوس با *διμερη* در عقاید *Placita* [= کتاب آئتیوس] تقابل ندارد بلکه با *πολυδυναμον* [= کل القوی] مقابل است. همین سخن را می‌توان در مورد ارجاع مبهم در سکستوس (بر ضد ریاضی دانان، ۷/۳۴۹، ۶۸۸۱۰۷) به *τινες κατα Δ* آورد و گفت که *διανοια* [= (دیانویا) عقل] در کل بدن پخش می‌شود: دموکریتوس گفت که *نفس* در سراسر بدن پخش می‌شود، ارسطو می‌گوید که او *نفس* و عقل را یکی دانست، بنابراین عقل نیز باید در سراسر بدن پخش شود.

۱۰. آئتیوس، ۴، ۵، ۱: ۵

πλατων Δημοκριτος εν ολη κεφαλη... Παρμενιδης και Επικουρος εν ολω τω θωρακι.

در مورد عاری بودن آن از اپیکورگرایی، می‌توان نامه‌ی ساختگی دموکریتوس به هیپوکراتس (هیپوکراتس، اپیکوروس، ۲۳، نهم، ۳۹۴) را مطرح کرد که در آن او مغز را *φυλακα διανοιης* ←

تبیین اتمی ساخت و کار حیات و علت مرگ را ارسطو برای ما حفظ کرده است. لئوکیپوس و دموکریتوس تعلیم دادند که حیات در ابدان ما به وسیله‌ی تنفس حفظ می‌شود. اتم‌های ریز و سیار نفس تحت فشار دائم جو خارج‌اند، و این فشار آنها را از بدن خارج می‌کند، درست همان‌گونه که اتم‌های کوچک‌تر و صاف‌تر به هنگام تشکیل جهان به وسیله‌ی اتم‌های بزرگ‌تر بیرون رانده می‌شوند. اما خود هوا «بسیاری از آن ذراتی را که دموکریتوس عقل و نفس می‌نامد در بر دارد. از این رو، وقتی نفس می‌کشیم و هوا وارد می‌شود، این اتم‌ها نیز به همراه آن وارد می‌شوند، و فشار را بی‌تأثیر می‌کنند، و مانع پخش شدن نفس در درون حیوان می‌گردند.» «مرگ زمانی رخ می‌دهد که فشار محیط به بیشترین اندازه‌اش می‌رسد، و حیوان قادر به تنفس نمی‌شود، و هوا نمی‌تواند از بیرون وارد شود و فشار را خنثی کند. مرگ حاصل جریان اتم‌های نفس به بیرون از بدن در اثر فشار محیط است.» جریان معتدل و جبران‌شدنی اتم‌های نفس به بیرون از بدن موجب خواب می‌شود.^{۱۱}

بدیهی است که از نظر دموکریتوس، و بعدها از نظر اپیکوروس، نفس فرد

← می‌نامد، و خشم را به قلب، و شهوت را به کبد نسبت می‌دهد. در مورد مغز به عنوان اندام اصلی شناخت در دیوگنس و رساله‌ی هیپوکراتی *De morbo sacro*، نگا: جلد ۸ فارسی، ۱۹۵. به قول یگر (*Diokles*، ۲۱۴) این نامه مکتب پزشکی کُسی Coan را مخالف مکتب پزشکی سیسیل نشان می‌دهد. امپدکلس عقل را در قلب جای داد (جلد ۷ فارسی، ۱۹۶).

۱۱. ارسطو، درباره‌ی تنفس، ۴۷۱b۳۰ و بعد. وی در گزارش مشابهی در درباره‌ی نفس (۴۰۴a۹) لئوکیپوس و دموکریتوس را با هم نام می‌برد. جالب است توجه کنیم که چگونه دوباره عقیده‌ای کهن و عمومی (در این مورد ارتباط نفس با هوا) حفظ شد و به جامه‌ای علمی در آمد. رک: جلد ۲ فارسی، ۳۴-۱۲۶. در مورد خواب نگا: آنتیوس، ۵، ۲۵، ۳ (۶۷۸۳۴). («کلمه‌ی اجتناب‌ناپذیر» *ἄνευ* را، که تسلر می‌گوید از عبارت کم است، به درستی می‌توان از بند قبل در باب آناکساگوراس و عنوان این بخش [یعنی، بخشی که ارسطو در آن این گزارش را آورده است - م.] فراهم آورد.

به هنگام مرگ از هم می‌پاشد و اجزای آن در سراسر جهان پراکنده می‌شود: «دموکریتوس و اپیکوروس می‌گویند که نفس فانی است، و به همراه بدن فاسد می‌شود.» در نتیجه هیچ انسانی نباید خودش را از ترس رنج‌ها و مجازات‌های پس از مرگ غمگین سازد - پیامی که اپیکوروس و لوکرتیوس بعدها آن را با شوری بشارت‌آمیز آموزش می‌دادند.^{۱۲} با وجود این، دموکریتوس آموزش می‌داد که تباهی نفس به یک باره رخ نمی‌دهد، درست همانگونه که بدن بی‌درنگ از هم نمی‌پاشد. به واقع گفته‌اند که او تعیین لحظه‌ی دقیق مرگ را دشوار یافته است. فقرات مربوط به آموزه اینهايند:

(آ) اسکندر افرویدیسی، جدل، ۲۱/۲۱ (۶۸۸ ۱۱۷)؛ همین عبارت در آنتیوس، ۴، ۹، ۲۰): دموکریتوس آموزش می‌داد که بدن‌های مرده احساس دارند.

(ب) آنتیوس، ۴، ۴، ۷ (A ۱۱۷): دموکریتوس می‌گوید که همه چیز در گونه‌ای نفس مشترک‌اند، حتی بدن‌های مرده، زیرا بخشی از حرارت و حساسیت را به هنگام بیرون فرستادن بخش اعظم آن حفظ می‌کنند.

(ج) ترتولیانوس، درباره‌ی نفس، ۵۱ (A ۱۶۰): دموکریتوس

۱۲. آنتیوس، ۲، ۷، ۴ (۶۸۸ ۱۰۹):

Δημοκритος Ελικουρος φθαρτην [sc. την ψυχήν], τω σωματι συνδιαφθειρομένην.

بقیه در مجموعه پاره‌های استوبایوس (۲۹۷ در دیلز - کرانتس) آمده است، که دست کم، مانند اغلب پاره‌های آمده در این مجموعه، به لحاظ محتوا اصیل هستند. از آنجا که کلمات *μυθοπλαστειν* و *συνεδησις* بار اول است که در این فقره آمده‌اند - رُدمی را «مهیّب» ترجمه کرده است - احتمالاً این فقره لفظاً دقیق نیست. ترجمه‌ی آن چنین می‌شود: «بعضی از آدمیان به سبب ندانستن تباهی طبیعت فانی‌مان، و آگاهی از مرگ بی‌رحمانه، زندگی را با ترس و خاطری پریشان می‌گذرانند، و در مورد پس از مرگ اساطیری افسانه‌ای می‌یافتند.»

خاطرنشان کرده است که ناخن‌ها و مو تا مدتی در گور رشد می‌کنند.

(د) کلسوس، ۲/۶ (A۱۶۰): دموکریتوس، از آن‌جا که معتقد بود نزدیک شدن مرگ هیچ نشانه‌ی قطعی ندارد، گفت که هیچ نشانه‌ی قطعی کاملی وجود ندارد که پزشک بتواند به وسیله‌ی آن از باز ایستادن واقعی زندگی آگاهی یابد.

پس با قطع شدن تنفس بسیاری از اتم‌های روح بیرون می‌روند و پراکنده می‌شوند، اما چون زندگی و حرارت پیوندی نزدیک دارند (یا حتی یکی هستند) و بدن فقط به تدریج سرد می‌شود، دموکریتوس با نظر به این مقدمات و بعضی مشاهدات خاص دیگر نتیجه گرفت که کارکردهای حیاتی، از جمله حتی حداقل احساس، در اثر باقی ماندن تعداد اندکی از اتم‌های نفس مدتی تداوم می‌یابند.^{۱۳}

۱۳. به یاد داریم که پارمنیدس نیز می‌گفت اجساد حساسیت را تا اندازه‌ای حفظ می‌کنند (جلد ۶ فارسی، ۶-۱۴۵). این که معنای تحت‌اللفظی کلمه‌ی *παντα* [= همه چیز] در آئیتوس ۴، ۷، ۴ همه چیز، از جمله جهان بی‌جان باشد امری است که با توجه به عبارت بعدی «حتی بدن‌های مرده» مشکوک به نظر می‌رسد. با این حال، دموکریتوس احتمالاً عقیده داشته است که هر چیزی تا اندازه‌ی کوچکی نفس دارد. این سخن اگر درست باشد، او نه تنها از امیدکلس (پاره‌ی ۱۰/۱۱۰، جلد ۷ فارسی، ۱۹۸) و (اگر به روایت ثئوفراستوس اعتماد کنیم) از پارمنیدس پیروی کرده است - که این البته امری است که با محافظه‌کاری کلی او سازگار می‌باشد - بلکه با این نظریه‌های کلی او نیز به خوبی سازگار است که ریزترین و سیارترین همه‌ی اتم‌ها باید به هر جایی راهی بیابند.

نیز نگا: کیکرو، مجادلات توسکولانی، ۱، ۳۴، ۸۲. در این فقره از محاوره، گوینده در مقام پاسخ دادن به این اعتراض است که انکار اپیکوری جاودانگی هرگونه امید ما به سعادت اخروی را از بین می‌برد. چون همه‌ی آگاهی به هنگام مرگ پایان می‌یابد، فقدان ما را ناراحت نخواهد کرد. محتمل‌ترین تفسیر فقره‌ی کیکرو این است که اپیکوروس (که همواره آماده ←

در مجموعه گفته‌های اخلاقی منسوب به دموکریتوس پسوخه به عنوان امری طبیعتاً برتر از بدن و در مهار آن ظاهر می‌شود، و بدن چادر و منزل یا خیمه‌ی آن نامیده می‌شود (*σικνος*)، کلمه‌ای که برای ارایه‌ی رابطه‌ی بسیار متفاوت نفس و بدن در عهد جدید دوباره آمده است).^{۱۴} نفس سزاوار بیشترین توجه است، زیرا کمال آن می‌تواند نقص بدن را جبران کند، اما نه برعکس، و خیرات آن «الهی‌تر» از خیرات بدن است؛ سعادت و شقاوت و مانند آن به حوزه‌ی نفس مربوط است. این مسئله را باید در زمینه‌ای دیگر به همراه مسئله‌ی اعتبار و سندیت پاره‌های اخلاقی بررسی کنیم. به رغم شکوه برتر نفس، تسلر در تأکید بر این نکته بر حق است که درباره‌ی نفس چیزی گفته نشده است که با ماده‌گرایی تمام عیار اتمیان در تعارض باشد.^{۱۵} کیکرو دوبار از «برخورد تصادفی *concurio fortuita*» اتم‌ها، که نفس و عقل را در فلسفه‌ی دموکریتوس تولید می‌کنند، سخن گفته است.

← است اسلافش در نظریه‌ی اتمی را دست کم بگیرد) احتیاط علمی دموکریتوس در باب باز گذاشتن مغزی برای [پذیرش] جاودانگی را بد ارایه کرده است. متخصص معاصر فلسفه‌ی دموکریتوس طبیعتاً این مناقشه را رد خواهد کرد.
 ۱۴. ولستوس می‌گوید این کلمه دوبار در آثار هیپوکراتی آمده است (*Ph. Rev.*، ۱۹۴۵، ۵۷۹، یادداشت ۱۱).

۱۵. *ZN*، ۱۱۲۰. هاولون نیز در تأکید بر برتری نفس بر بدن به همان اندازه بر حق است (*to Plato Preface*، ۲۱۱، یادداشت ۳)، هر چند او پاره‌هایی (به ویژه ۳۱) را نقل می‌کند که بیش از پاره‌های دیگر مشکوک‌اند. او این پاره‌ها را در صفحات ۱۸۷ و ۳۷ و ۱۷۰ متن کتابش آورده است. برای اطلاعات بیشتر نگاه: پایین، ۲۲۳ و پاره‌ی ۱۵۹ در ص ۱۷۹، و مقایسه کنید با سخنان ولستوس، *Ph. Rev.*، ۱۹۴۵، ۵۸۱ و بعد.

یادداشت تکمیلی: عقیده‌ی دموکریتوس

«درباره‌ی جهان آینده»

در فهرست تراسولوس Thrasyllus، اثری به همین نام (*περι των εν Αιδον*) = درباره‌ی جهان آینده) در میان نوشته اخلاقی (نه طبیعی) دموکریتوس آمده است. آتانیوس Athenaeus (۱۶۸b)، دیلز - کرائتس، پاره‌ی c o)، ضمن آوردن داستانی در مورد چگونگی رهایی یافتن دموکریتوس از تعقیب به سبب خواندن نوشته‌هایش، می‌گوید نوشته‌های مورد بحث یکی همین رساله بود و دیگری نظام جهانی بزرگ، هرچند دیوگنس (۹/۳۹) فقط دومی را در این رابطه نام می‌برد. پروکلوس (*In Remp.*، ۲/۱۱۳، کرول Croll، دیلز - کرائتس، پاره‌ی ۱) آن رساله را دوباره (با اندکی تغییر عنوان آن: *περι του Αιδον*) به عنوان منبعی برای اعتبار داستان‌های مربوط به دوباره به هوش آمدن شخص به ظاهر مرده ذکر می‌کند. او می‌گوید: «بر اساس این رساله، به نظر نمی‌رسد مرگ نابودی کامل حیات در بدن باشد. شاید حیات در اثر ضربه یا زخمی ضعیف می‌شود، اما ریشه‌های نفس در مغز استخوان باقی می‌ماند و قلب بارقه‌های حیات را در اعماق حفظ می‌کند. تازمانی که اینها باقی است بدن در خور زندگی و باز یافتن حیاتی است که خاموش شده است». پروکلوس اسطوره‌ی ار در کتاب دهم جمهوری افلاطون را تفسیر می‌کند. او می‌گوید دموکریتوس «مانند بسیاری از نویسندگان قدیم» داستان‌هایی در باب دوباره زنده شدن‌ها جمع آورد، و تبیین او از این داستان‌ها همان است که گفته شد. با در نظر گرفتن آنچه هم‌اکنون در مورد نظریه‌های او در باب مرگ دیدیم، این تبیین کاملاً عقلانی است، و کلمات پروکلوس برای باطل ساختن و کنار گذاشتن تردیدهایی که ممکن است بر پایه‌ی این حقیقت که دیوگنس (۹/۵۵ و ۵/۸۷) کتاب‌هایی با همان عنوان به پروتاگوراس، معاصر مسن‌تر دموکریتوس، و هراکلیدس پونتیکوس نسبت داده است سر برآورند کفایت می‌کند. درباره‌ی زنده شدن‌های دوباره و معجزه‌آسای

تعدادی از شخصیت‌های نیمه اسطوره‌ای، از جمله آباریس و اپیمنیدس و هرموتیموس (مثال‌هایی که خود پروکلوس ذکر کرده است) داستان‌هایی گفته‌اند. داستان مربوط به آباریس در هرودوتوس آمده است، و داستان اپیمنیدس را افلاطون و ارسطو می‌دانسته‌اند، و بی‌شک هرموتیموس نیز مطرح بوده است، هرچند ارسطو نخستین کسی است که از او نام می‌برد. این واقعیات را باید بر ضد این استدلال ام. ولمن برنهاد که فقره‌ی پیش گفته از بولوس (بالا، ص ۲۳، یادداشت ۷) برآمده و به «نوشته‌های مربوط به *avaβwovs* [= زنده شدن دوباره]» منقول از هراکلیدس و خروسیپوس و دیگران متعلق است. آلفیری استدلال‌های ولمن را خلاصه کرده است (*Atomisti*، ۱۸۰، یادداشت ۴۶۱)، او آن استدلال‌ها را پذیرفته و استدلال‌های دیگری افزوده است که به نظر نمی‌رسد الزام‌آور باشند، فی‌المثل این استدلال که در آن فقره ردی از زبان فیثاغوری وجود دارد و ذکری از اتم‌ها در میان نیست. از میان محققان دیگر می‌توان رُد را نام برد که معتقد است (*Psyche*، ۴۰۸، یادداشت ۱۰۳) «دشوار است دست یافتن به یقین در این که دموکریتوس آن رساله را نوشته است»، اما ویلاموویتس (*Glaube*، ۱/۳۰۴، یادداشت ۱) آن را اصیل می‌داند و اشمید (*Gesch. gr. Lit.*، ۱، ۵، ۲، ۲، ۲۴۸، یادداشت ۷) تردیدهای ولمن را ناموجه می‌داند.

با در نظر گرفتن داستان‌هایی مانند داستان اریستئاس *Aristeas* (هرودوتوس، ۴/۱۴) و اِر فرزند آرمنی^{۱۶} (زیرا افلاطون نخستین کسی نبود که چنین داستانی گفته است)، باید این حقیقت را پذیرفت که «نوشته‌های مربوط به *avaβwovs*» داستانی طولانی دارد، و کتابی که دموکریتوس در آن مدارک علمی آنها را پژوهیده است به احتمال زیاد اصیل است. جان کلام این اثر بی‌شک ابطال امکان حیات نَفَس در جهان پس از نابودی بدن است، و کاملاً احتمال دارد که

۱۶. اِر Er را مردی بیدار دل و فرزند شخصی به نام آرمنیوس دانسته‌اند - م.

پاره‌ی ۲۹۷ (بالا، ص ۱۱۴، یادداشت ۱۲) از این منبع برآمده باشد. از سوی دیگر در فقره‌ی ویژه‌ای که بحث ما بر سر آن است پروکلوس مدعی نقل کلمه به کلمه نیست، و زبان فقره، و حتی جزئیات دیگر نیز (فی‌المثل، برجستگی مغز استخوان و قلب در آن)، شاید نادموکریتوسی است. همه‌ی آنچه می‌توان از این فقره برگرفت این است که دموکریتوس از اعتبار داستان‌های مربوط به بهبودی از مرگ ظاهری را بر پایه‌ی این نظریه‌اش پشتیبانی کرد که بدن در لحظه‌ی مرگ از همه‌ی بارقه‌های حیات محروم نمی‌شود، و به واقع «لحظه‌ی مرگ» با قطعیت تعیین کردنی نیست.

۱۱

احساس

نظریه‌های اتمیان در باب احساس را هم به لیوکیپوس و دموکریتوس نسبت داده‌اند هم به تنها دموکریتوس. از گزارش طولانی و استادانه‌ی تئوفراستوس در باب دیدگاه‌های دموکریتوس، می‌توان نتیجه گرفت که وی مقدار فراوانی جزئیات به نگرش ساده‌ی لئوکیپوس در این باره افزود. به طور کلی، احساس نتیجه‌ی تغییر حاصل از تأثیر اتم‌هایی از خارج، در بدن خود ما، یا اعضای از آن است. کیفیات محسوس «تأثرات اعضای حسی در معرض تغییر هستند، تغییری که ادراک از آن به حاصل می‌آید: حتی سرد و گرم و ویژگی عینی ندارند، بلکه ویژگی عینی از آن اتمی است که حرکت می‌کند و در خود ما نیز تغییری به حاصل می‌آورد»^۱. هر کنش احساس باید بر برخورد فیزیکی واقعی مشتمل

۱. تئوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۶۳. *αἰσθησις*، معمولاً انتزاعی است (= نیرو یا قوه‌ی احساس)، اما در زمینه‌ی ماده‌گرایانه‌ی اتم‌گرایی ملموس می‌شود. *φαντασία* در تنای تئوس افلاطون، ۱۵۲c آمده است: *φαντασία και αἰσθησις ταυτων*. عبارت *το σχημα μεταπιπτον* را ←

باشد، به گونه‌ای که همه‌ی احساسات گونه‌ای بساوش می‌شوند، چنانکه ارسطو نیز به این امر توجه کرده است و بعدها لوکرتیوس با اصراری هیجانی آن را اعلان کرده است:

بساوش الوهیت مقدس خدایان،
حسی جسمانی است.^۲

دموکریتوس نسبت احساسات، یعنی آنچه به نظر یکی شیرین و در نظر دیگری تلخ است و مانند آن، را به عنوان شاهدی بر این عقیده‌اش اقامه کرد که احساسات صرفاً به وسیله‌ی ترکیب داده‌های حسی تعین نمی‌یابند بلکه به وسیله‌ی تأثیر متقابل این امر و بدن مدرک تعین می‌یابند (۶۳).^۳ «ترکیب ادراک کننده‌ها بر حَسَب شرایط و سن‌شان تغییر می‌کند، در حالی که روشن است حالت فیزیکی آنها علت تأثرات حسی‌شان است» (۶۴). ثئوفراستوس پس از تبیین این نکته که محسوسات اتم‌هایی با اشکال بسیار متفاوت دارند اما ویژگی اتم‌های غالب را به خود می‌گیرند، ادامه می‌دهد: «محسوسات همچنین به شرایط بدنی بسته‌اند که در آن وارد می‌شوند؛ این نیز تفاوت کمتری به وجود

← مختلف ترجمه کرده‌اند، اما کلمه‌ی *σημια* به معنای «اتم» و *μεταπιπτειν* به معنای «تغییر دادن جا» بارها به کار رفته‌اند، و این ترجمه‌ی کلمات در این جا بهترین معنی را دارند. در مورد این آموزه همچنین رک ۶۰: *Δ.δε παντα [τα αισθητα] παθη της αισθησεως ποιων*؛ آئتیوس، ۴، ۸، ۵ (۶۷۸۳۰): *ετερωσεις του σωματος*. ارسطو قبلاً این را گفته بود، مابعدالطبیعه، ۱۰۰۹b۱۳.

۲. لوکرتیوس، ۲/۴۳۴. ارسطو نیز (درباره‌ی حواس، ۴۴۲a۲۹) این را نه تنها برای دموکریتوس بلکه برای همه‌ی طبیعیدانان قدیم، که از واقعیت غیرمادی تصویری نداشتند، ضروری می‌داند. اما هیچ‌کدام از آنها به اندازه‌ی دموکریتوس آن را جدی نگرفته و از آن نتایجی برنگرفته‌اند.

۳. اعداد داخل هلال‌ها به بخش‌های درباره‌ی حواس ثئوفراستوس مربوط‌اند.

نمی‌آورد، زیرا گاهی موضوع واحدی تأثرات متضاد و گاهی موضوعات متضاد تأثری واحد به حاصل می‌آورند» (۶۷).

تئوفراستوس مدعی است ناسازگاری فاحشی در این نظریه می‌بیند زیرا که این نظریه می‌گوید احساسات تأثرات اندام حسی اند و در عین حال شکل اتمی را علت آنها می‌داند، به گونه‌ای فی‌المثل گفته می‌شود گرما «طبیعتی» از آن خود ندارد بلکه صرفاً تأثری نسبی و ذهنی است، و با وجود این می‌توان درباره‌ی کروی بودن «شکل‌های» [اتم] گرما سخن گفت (۶۸ و ۶۹: این «بزرگ‌ترین ناسازگاری است و همه‌ی موارد مشابه را تحت تأثیر قرار می‌دهد»). در این فرض که تأثیر اتم‌هایی با شکل معین بر روی موضوع بر طبق حالت اتم‌های موجود در خود موضوع تفاوت می‌کند، ناسازگاری به نظر نمی‌رسد؛ با وجود این، از آن‌جا که دموکریتوس سخنانی از قبیل «مزه‌ی شیرین از اتم‌های گرد به حاصل می‌آید» بر زبان رانده است، شخص متحیر می‌شود که وقتی چیز واحدی در نظر یکی شیرین و در نظر دیگری تلخ است، آیا اتم‌های گرداند که واقعاً علت تلخی‌اند. دموکریتوس خواه به این نکته تصریح کرده باشد خواه نه،^۴ تبیین موجود در ذهنش احتمالاً این بوده است که هر چیز فیزیکی اتم‌هایی با اشکال بسیار متفاوت دارد و کیفیات حسی اتم‌های غالب را به خود می‌گیرد. او این را گفته

۴. به نظر می‌رسد در تبیین او شکافی وجود داشته است. تئوفراستوس حتی در مورد شیرین شدن تلخ، که تبیین آن بر اساس خطوط فکری اتمی آسان است، باز مجبور است از میان امکانات مختلف تفسیر، رای خودش را برگزیند زیرا وی یکی از این آراء ممکن را در خود دموکریتوس نیافته است (CP، ۶، ۷، ۲، ۱۳۲ A). بر اساس مسئله‌ی نسبیّت ممکن است کاملاً معنی‌دار باشد که بگویند شکل اتم‌هایی که موجب شیرینی یا تلخی می‌شوند یکسان است: اتم‌های اول بسیار صاف و گرد ولی کوچک‌اند و در سطح‌شان «انحنایی» (καμπται) دارند که ترکیب آنها را چسبنده می‌کند (۶۶). این اتم‌ها مانند اتم‌های تولید کننده‌ی تلخی (στυρυπνον) نیز و زاویه‌دار نیستند، چنانکه شاید برای زبانی با ساختاری نامتعارف مزه‌ی شیرین داشته باشند. البته این سخن حدس صرف است.

است (۶۷) برای این که فی‌المثل عسل، که اتم‌های بزرگ‌تر و صاف آن به بدن‌های ما وارد می‌شود و مزه‌ی شیرین را تولید می‌کنند، همچنین اتم‌های گرد و کوچک‌تری نیز دارد که مزه‌ی تلخ تولید می‌کنند. این که کدام یک از این عوامل عینی مؤثر واقع می‌شوند امری است که بر حالتِ مجاری (پوروی) موجود در بدن مدرک بسته است. شواهدی دال بر این وجود دارند که دموکریتوس، مانند امیدکلِس، در نظریه‌ی احساسش از پوروی استفاده کرده است، پورویی که باید اندازه‌ی آنها با داده‌های حسی مناسب با آنها متناسب باشد.^۵

شاید در نقادی دیگر تئوفراستوس محتوای بیشتری دال بر این وجود دارد که نسبت دادن وجود عینی به نه تنها شکل و اندازه، که ویژگی‌های اصلی اند زیرا ویژگی‌های اتم واحداند، بلکه هم چنین به سنگینی و سبکی، سختی و نرمی، در اجسام مرکب نامعقول است.^۶ دموکریتوس اینها را به عنوان اموری وابسته به سهم

۵. فهرست جامع مشکوکی در آنتیوس (۴، ۹، ۶، دیلز - کرانتس - ۲۸۸۴۷) نام او را همراه نام پارمنیدس و آناکساگوراس و هراکلیدس و همچنین امیدکلِس و اپیکوروس به عنوان کسانی می‌آورد که این تبیین را در پیش نهاده‌اند. پلوتارخوس (*Qu.conv.*، ۷۳۵a، ۶۸A۷۷) از ورود *ειδολα* به *ποροι* در نظریه‌ی دموکریتوس در باب خواب سخن می‌گوید. رک: ذکر دموکریتوس و *ποροι* [= پوروی = مجاری، سوراخ‌ها] به وسیله‌ی دوموکسنوس Domoxenus شاعر کمدی‌نویس، پاره‌ی ۲۹-۳۲ (۶۸CI). سوراخ‌ها در تبیین دموکریتوس از خاصیت آهن‌ربایی نیز آمده‌اند (بالا، ص ۹۸). نکته‌ی مطرح شده در متن (و قبلاً به وسیله‌ی بریگر، *Hermes*، ۱۹۰۲، ۶۴ و بعد) رالوکرتیوس بسیار روشن مطرح کرده است ۷۲-۶۴۹/۴.

۶. ۶۸، ۷۱. وزن خود اتم‌های واحد در درون چرخش کیهانی متفاوت است، زیرا وزن آنها چون فاقد خلأند، مستقیماً بر اندازه‌ی شان بستگی دارد. در این جا، وزن صرفاً عبارت است از گرایش بیشتر یا کمتر برای حرکت در جهتی خاص. به طریق مشابه سختی و نرمی مرکبات را نیز می‌توان بر حسب استعدادشان برای مقاومت در برابر فشار توصیف کرد. اما اگر روایت تئوفراستوس درست باشد، دموکریتوس به هنگام سخن گفتن از مرکبات همه‌ی اینها را کیفیاتی محسوس (*αισθητα*)، ۶۳ در نظر گرفته است: اشیاء «سنگین حس می‌شوند» یا «سبک حس می‌شوند». (بایومکر این مسئله را در *Probl. d. Materie*، ۹۲، یادداشت ۵، ۹۳ و بعد) با ←

اتم‌ها از فضای خالی موجود در جسم مدرک تبیین می‌کند. جسم‌های سبک و همچنین نرم یا انعطاف‌پذیر فضای بیشتری دارند؛ چیزهای سنگین و سخت و مقاوم، بیشتر پیوسته‌تراند.^۷

نظریه‌ی کلی شاید در این سخن دموکریتوس، که بسیار نقل کرده‌اند، و کامل‌تر از همه سکستوس نقل کرده است، خلاصه شده باشد: «به گمان ما شیرین و تلخ، گرم و سرد وجود دارند، به گمان ما رنگ وجود دارد؛ اما در حقیقت اتم‌ها و خلأ وجود دارند.» سکستوس نقل قول مستقیم دیگری را بر این می‌افزاید: «ما به واقع هیچ چیز را دقیقاً به چنگ نمی‌آوریم، بلکه آن چیزی را درک می‌کنیم که هم بر طبق ساختمان بدن ما و هم بر طبق چیزهایی که در آن وارد می‌شوند و بر آن فشار می‌آورند تغییر می‌کند.»^۸ بی‌شک حق با

← جزئیات بیشتری مطرح کرده است.

۷. او این حقیقت را نادیده نمی‌گیرد که چیزی نرم (فی‌المثل، سرب) ممکن است از چیزی سخت‌تر (آهن) سنگین‌تر باشد، اما آن را حاصل وجود و گردهم‌آبی فضاهای درونی می‌داند (۶۲). مقدار معینی سرب نسبت به همان مقدار آهن ماده‌ی جامد بیشتری دارد، اما ماده‌ی جامد و خلأ در آن به طور مساوی پخش شده‌اند: سختی آهن حاصل این است که تکه‌هایی از آن که غلظت بیشتر دارند به صورتی نامنظم در میان تکه‌های بزرگ‌تر قرار گرفته‌اند. برای اطلاعات بیشتر رک: سامبورسکی، *Phys. World*، ۱۲۰ و بعد، که این موضوع را با اصطلاحات جدید حالت جامد و ساختار شبکه‌ای مورد بحث قرار داده است، و فون فریتس، *Philos. u. sprachl. Ausdr*، ۲۰. فون فریتس این تبیین را به وسیله‌ی آنچه شاید بیشتر بسط حدسی کلمات ثئوفراستوس است می‌فهمد.

۸. سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۷/۱۳۵-۶ (دموکریتوس، پاره‌ی ۹). رک: جالینوس، *empir. Hipp.*، *De medic.*، دموکریتوس پاره‌ی ۱۲۵ و ویرایش والتسر، ص ۱۱۳؛ همان نویسنده، *Hipp. De elem. sec.*، ۱/۲ (۶۸۸۴۹)، دیوگنس لائرتیوس، ۹/۲۷. *νομα*، که سکستوس آن را با کلمات *νομαετα και δοξαετα*، و جالینوس با عبارت *προς ημας* توضیح می‌دهد از تعبیر «در تصور» لاک در جمله‌ی «شیرین و آبی و گرم در تصور چیست، به جز از هیئت و شکل و حرکت اعضای نامحسوس خود بدن نیست، که ما چنین می‌نامیم» (Bk. II, VIII, 15) *Essay Concerning Human Understanding*، دور نیست. این کلمه بیشتر بر عقیده ←

سیمپلیکیوس است که وقتی ارسطو این دیدگاه را که طنین برکلیایی دارد به «دانشمندان قدیم» نسبت می‌دهد که «سیاه بدون بینایی وجود ندارد، و مزه بدون چشایی»،^۹ می‌گوید که مقصود ارسطو دموکریتوس است.

احساس‌های منفرد و موضوعات آنها. دانش خود را در مورد آنچه دموکریتوس در باب این مباحث نوشته است یکسره مدیون ثئوفراستوس هستیم، کسی که از او می‌آموزیم که دموکریتوس در این مورد فقط تبیینی جزئی ارائه کرده است: او از میان حواس درباره‌ی دیدن و شنیدن آرایه‌ی ویژه‌ی خود دارد، اما «در مورد بقیه‌ی حواس مانند دیگران می‌اندیشد» (۵۷)؛ و با این که همه‌ی موضوعات حس را به وسیله‌ی اتم‌های شان تبیین می‌کند، «شکل همه‌ی آنها را چندان در حساب نمی‌آورد، بلکه بر مزه‌ها و رنگ‌ها تأکید می‌کند» (۶۴).

هر احساسی حاصل تماس فیزیکی است، با وجود این به نظر نمی‌رسد این دیدگاه اولویت یا مرجعیت کلی به خود حس بساواپی داده باشد. در پاره‌ی ۱۱، بساواپی نیز به همراه حواس دیگر به قلمرو «دانش نامشروع» انداخته شده است.^{۱۰} پیش از این مثال‌هایی درباره‌ی احساس‌های مربوط به حس بساواپی

← دلالت می‌کند تا بر عادت یا قرارداد، و ممکن است کاربردش را مدیون (چنانکه راینهارت گفته است؛ نگا: آلفیری، *At. Id.*، ۱۲۷) *νενομοισται* در پارمنیدس ۶/۸ باشد تا سوفسطاییان. آتئیوس می‌گوید لئوکیپوس قبلاً این کلمه را به کار برده است (۴، ۹، ۸، ۶۷۸۳۲). در مورد دیدگاه‌های گوناگون در باب نسبت نظریه‌ی دموکریتوس به نظریه‌های لاک و گالیله و دکارت نگا: ZN، ۱۰۷۱، یادداشت ۲.

۹. ارسطو، درباره‌ی نفس، ۴۲۶a۲۰، سیمپلیکیوس، همان، ۱۹۳/۲۷. بونیتس، *Ind. Ar.*، ۱۷۵b۴۸، و راس، *Arist. De an.*، (۱۹۶۱)، ۲۷۶، نیز چنین گفته‌اند. ارسطو در کون و فساد به سادگی می‌گوید که به قول دموکریتوس «رنگ وجود ندارد؛ رنگ حاصل موقعیت [اتم‌ها] است».

۱۰. برای اطلاعات بیشتر در این مورد نگا: آلفیری، *Atom. Id.*، ۱۲۸.

آورده‌ایم، و در این جا مطلبی درباره‌ی احساس گرمی اضافه می‌کنیم. تئوفراستوس اتم‌گرایی دموکریتوس را آن جا که می‌گوید «اجسامی که جدا و تقسیم می‌شوند احساس گرمی می‌دهند، در صورتی که آنهایی که گرد می‌آیند و فشرده می‌شوند احساس سردی می‌دهند» به اتم‌گرایی فیثاغوریان پیوند می‌زند. همچنین پس از گفتن این که اتم‌های ناصاف و زاویه‌دار در اثر نیروی «گرد آمدن و تماس شان» مزه‌ی ترش می‌دهند، اضافه می‌کند: «چرا که ترشی نیز از طریق به وجود آوردن فضای خالی در درون جسم، جسم را گرم می‌کند؛ به این دلیل است که آنچه بیشترین خلأ را دارد گرم‌ترین است.»^{۱۱} این همان ارتباط شناخته شده‌ی گرمی با انبساط و سردی با انقباض است که آناکسیمنس مطرح کرد و در این جا با اصطلاحات اتمی گفته شده است. به حسب این اصطلاحات، معنای آن ارتباط این است که اتم‌های ناصاف و زاویه‌دار به گونه‌ی غیر مستقیم همان نتیجه‌ای را به بار می‌آورند که اتم‌های کروی پدید آورنده‌ی آتش در اثر کوچکی و سرعت حرکت‌شان به حاصل می‌آورند. هامر - جنسن نیز به این مسئله پرداخته است، کسی که همچنین به فقره‌ای از ارسطو توجه کرده است که در آن گفته می‌شود دموکریتوس یخ زدن مایعات را از طریق وضع و ترتیب اتم‌ها تبیین کرد، و سپی این نتیجه را گرفته است که اتمیان نخستین یونانیانی بودند که گرما را از آتش تمیز دادند.^{۱۲}

بینایی و رنگ. نظریه‌ی اتمی درباره‌ی بینایی را، هم به شکلی ساده‌تر و هم به شکل

۱۱. تئوفراستوس، طبیعیات، به روایت سیمپلیکیوس، آسمان، ۵۶۴/۲۴ (۶۸A۱۲۰)؛ درباره‌ی حواس، ۶۵.

12. I. Hammer - Jensen, *Archiv*. 1910, 226;

ارسطو، کون و فساد، ۱۸ ۳۲۷a. ارسطو اصطلاحات فنی اتمیان یعنی *διαθρηνη* و *τροπη* را به کار برده است؛ در این مورد نگا: بالا، ص ۳۵، یادداشت ۵.

بسیار پیچیده گزارش کرده‌اند. صورت اول را به لیوکیپوس و دموکریتوس، و صورت دوم را تنها به دموکریتوس نسبت داده‌اند. بنابراین این‌جا نیز چنین می‌نماید که گویا دموکریتوس نظریه‌ی لئوکیپوس را شرح و بسط داده است، به گونه‌ای که مشکلات جدی مطرح شده‌اند.

در صورت اول، نظریه آموزه‌ی بیرون‌ریزی‌های امپدکلسی را برگرفته است، و چشم نقشی کاملاً پذیرا دارد. چیزهای خارجی پیوسته پیوسته‌هایی از اتم‌ها پس می‌دهند که تقریباً به سطوح آنها می‌مانند و به این ترتیب «انگاره‌های» آنها را تشکیل می‌دهند. اینها به چشم وارد می‌شوند، و همچون بازتاب چیز خارجی ظاهر می‌شوند، و ادراک حسی را فراهم می‌آورند. بیان موجز ارسطو (درباره‌ی حواس، ۴۳۸a۶) را که «دموکریتوس بینایی را بازتاب می‌داند» مفسرش اسکندر (ص ۶۷۸۲۹، ۲۴/۱۴) این‌گونه بسط داده است:

دموکریتوس می‌گوید که دیدن یعنی دریافتن بازتابی از آنچه دیده می‌شود. بازتاب شکلی است که در مردمک ظاهر می‌شود، درست به گونه‌ای که در همه‌ی چیزهای روشنی که توانایی حفظ بازتاب را دارند رخ می‌دهد. او (مانند لئوکیپوس قبل از وی، و اپیکوروس بعد از وی) معتقد بود انگاره‌های خاصی از چیزها برمی‌آیند که شکل‌شان همانند شکل چیزهایی است که از آنها برآمده‌اند (یعنی چیزهایی که موضوع دیدن‌اند)، و در چشم وارد می‌شوند و به این ترتیب دیدن رخ می‌دهد.

به طریق مشابه، تئوفراستوس گزارش خویش (۳۳۵۰) را با این کلمات آغاز می‌کند: «او دیدن را به وسیله‌ی بازتاب تبیین می‌کند»، و در ۸۰ می‌نویسد: «او می‌گوید که دیدن حاصل بیرون‌ریزی و بازتاب افتاده بر چشم است.»

این تبیین دست کم مزیت سادگی را دارد، و این مطلوب ماده‌گرایی اتمی را برآورده می‌سازد که همه‌ی احساس‌ها، مانند هر کنش دیگری، باید مشتمل بر تماس فیزیکی باشد. در انتقال انگاره‌ها از طریق هوا امکان تغییر شکل آنها نیز لحاظ می‌شود و به این ترتیب امکان خطا در تشخیص نیز مطرح می‌شود. این انتقاد ارسطو، که اگر دیدن چیزی به جز بازتاب نبود همه‌ی سطوح بازتابی باید می‌دیدند، تنها از نظرگاه دوره‌ی بسیار پیشرفته‌ی اندیشه مربوط است، یعنی زمانی که مشکلات هرگونه تبیین صرفاً ماده‌گرایانه در مورد پدیده‌های فیزیکی ظاهر شده بودند.^{۱۳} این نظریه به واقع به مشکلاتی منتهی شد. این پرسش مطرح شد که دو فرد چگونه می‌توانند بی‌آنکه «انگاره‌ها»^{۱۴}ی‌شان برخورد کنند یکدیگر را ببینند، هرچند اتم‌گرای ممکن است گمان کند این انگاره‌ها به اندازه‌ی کافی نازک‌اند، و شکاف‌هایی از خلأ دارند، که بتوانند از یکدیگر بگذرند؛ و به نظر می‌رسد که تبیینی از برای این مسئله وجود ندارد که مثلاً بیرون‌ریزی‌های فیل چگونه ممکن است آن اندازه کوچک شوند که به عنوان تصویر کوچک فیل در چشم وارد شوند.

احتمالاً این‌گونه ملاحظات بوده است که دموکریتوس را بر آن داشت تا نظریه‌اش را از سر بی‌تجربگی پیچیده سازد، که شخص در مورد آن وسوسه می‌شود این کلمات تئوفراستوس را تکرار کند (۵۵) که «دموکریتوس در جریان کوشش برای گفتن چیزی اصیل درباره‌ی دیدن مسئله را بی‌آنکه حل کند رها ساخت». همانگونه که تئوفراستوس توضیح می‌دهد (۵۰)، بازتاب، یعنی انگاره‌ی شیء دیده شده، مستقیماً در چشم تشکیل نمی‌شود. هر چیزی بیرون‌ریزی‌هایی دارد، از جمله خود چشم،^{۱۴} و بیرون‌ریزی‌های چشم و شیء بین

۱۳. رک: آنچه در مورد دیوگنس آپولونیایی گفته شد در جلد ۸ فارسی، ۱۹۳.

۱۴. این نیز از امپدکلس برگرفته شده است، نگا: جلد ۷ فارسی، صص ۲۰۵ و بعد. احتمالاً میل به ادا کردن حق نظریه‌ی امپدکلس در باب جریان یافتن آتش از چشم انگیزه‌ی این بوده است که ←

این دو در هوا با یکدیگر برخورد می‌کنند، و هوا را تحت فشار قرار می‌دهند و حتی آن را سخت می‌کنند، و تصویر شیء را بر آن نقش می‌بندند «چنانکه گویی در موم نقش می‌بندند» (تعبیر ثئوفراستوس که مدعی است از خود دموکریتوس برگرفته شده است). این انگاره^{۱۵} در چشم وارد می‌شود و دیده می‌شود، چرا که بر خلاف انسجام مرطوب چشم، انگاره سخت است. چشمانی که انگاره‌ها را خوب بپذیرند و روشن‌ترین دید را داشته باشند، باید مرطوب و اسفنجی باشند نه سخت، و باید «آوندها» (*φλεβες*)، یعنی: «رگ‌ها» بی داشته باشند که راست‌اند و ساختارشان با ساختار تأثرات متناسب است، همانگونه که نظریه‌های امیدکلسی و اتمی مستلزم آنهاست. دموکریتوس برای تبیین این که چرا در روز می‌بینیم و در شب نمی‌بینیم فرض کرد که خورشید هوا را از خود دور می‌کند و به این ترتیب آن را فشرده می‌سازد، و از این طریق آن را مستعد دریافت و حفظ تأثرات می‌گرداند. (ثئوفراستوس به ما خبر می‌دهد که) دیدن واقعی تنها کارکرد چشم نیست بلکه کارکرد کل بدن است (یعنی، احتمالاً کارکرد اتم‌های نفس که در بدن هستند)، و چشم انگاره یا بازتاب را به بدن «منتقل می‌کند».

این تک سخن دموکریتوس، که «اگر فضای میانی خلا بود، شخص حتی می‌توانست مورچه را در گنبد آسمان ببیند»، نمی‌تواند از سردرگمی ما در مورد این نظریه‌های شگفت‌بکاهد ارسطو، که این تک سخن را نقل کرده است، آن را بر اساس این عقیده‌اش نقد می‌کند که دیدن واسطه می‌خواهد؛ اما این چیزی است که خود دموکریتوس نیز دقیقاً به آن عقیده داشته است، و به واقع واسطه‌ای که او مطرح می‌کند، یعنی هوا، حتی بیشتر از واسطه‌ی ارسطو، که نور است،

← دموکریتوس آن پیچیدگی را مطرح کرده است.

۱۵. ارسطو و ثئوفراستوس کلمه‌ی شناخته شده‌ی *εἰδωλον* را به کار برده‌اند، اما بر اساس *Gen. Etym.* (دموکریتوس، پاره‌ی ۱۲۳) دموکریتوس اصطلاح خاص خود یعنی *δεικελον* را به کار برده است، شاید برای تمیز دادن این تأثیرات از پوسته‌هایی که مستقیماً از اشیاء برمی‌آیند.

فضا را پر ساخته است. اگر دموکریتوس واقعاً آن سخن را گفته باشد، باید کلمه «خلاً» را برای یک بار به معنای غیر دقیق آن به کار برده باشد، یعنی به معنای خالی از هر چیزی که بتواند سد راه دیدن شود.^{۱۶}

اگر نوشته‌های خود دموکریتوس در باب دیدن را داشتیم، نکات بسیاری را برای ما روشن می‌کردند. چون با چشمان ناهمدلانه‌ی تئوфраستوس بنگریم، این نظریه‌ها بر محالاتی مشتملند که کوشش برای کنار گذاشتن آنها به وسیله‌ی حدس و گمان چندان کارگر نیست. تئوфраستوس می‌پرسد، چگونه ممکن است در چیز بی‌قراری مانند هوا تأثرات پیوسته نقش بندند؟ جایی که بیرون ریزی‌هایی را که شکل شیء را می‌پوشانند داریم، اساساً ضرورت مطرح کردن این تأثرات هوا چیست؟ مقصود از این که خورشید هوا را فشرده می‌سازد چیست؟ تأثیر عادی

۱۶. ارسطو، درباره‌ی نفس، ۴۱۹a15. مولر (Rev. de Philol., ۱۹۵۹، ۲۲، یادداشت ۳) می‌گوید آن سخن دموکریتوس به واقع پاسخ نقد مقدری مانند این نقد اسکندر است که (درباره‌ی حواس، ۲۸/۱۸ و درباره‌ی نفس، scr.min., ۱۳۸/۲۰) تداوم پوسته‌های اتم‌های شیء دیدنی باید در طول زمان موجب نابود شدن آنها شود، به ویژه با توجه به این که چیزهای بسیار دوری مانند ستارگان در آسمان را می‌بینیم. (گومپرتس نیز این اعتراض را مطرح کرده است، Gr.Th., ۱/۳۵۸.) (مولر می‌گوید) عدم تناسب کمی بین شیء دیدنی و εἰδωλα [= انگاره‌ای] که از آن برمی‌آید چنان بزرگ است که حتی چیز کوچکی مانند مورچه نیز قادر است بدون آنکه سازگاری‌اش در خطر افتد، انگاره‌هایی در عرض فاصله‌ای بین زمین و ستارگان بیرون دهد. این سخن مولر حدسی است، و تسلر به واقع دیدگاهی بر خلاف آن را بر گرفته است (ZN، ۱۱۲۷، یادداشت ۱): او می‌گوید که امکان دیدن مورچه در آسمان توضیح می‌دهد که چرا دموکریتوس گفت خود εἰδωλα در چشم نمی‌افتند بلکه فقط نقش آنها در چشم می‌افتد. اگر مطلب را فهمیده باشم، مقصود او این است که دریافتن پوسته‌های واقعی اتم‌های جسم موجودات، که مسیر را طی می‌کنند، از دیدگاه دموکریتوس غیرممکن است. مولر در همان یادداشت (بدون استدلال و مدرک) تأکید می‌کند که «دموکریتوس هرگز نمی‌گوید که پرتوهای مربوط به دیدن از چشم منتشر می‌شوند». این سخن او بر خلاف مدارک است.

خورشید در هوا این است که آن رارقیق سازد. چرا خودمان را نمی بینیم، و به طور کلی چگونه ممکن است هزاران نقش موجود در هوا در یکدیگر ادغام نشوند و با یکدیگر نیامیزند؟ و مانند آن. اگر دموکریتوس پاسخ‌هایی برای این سئوالات داشت، نمی دانیم که چه می بودند. نکته‌ی جالبی را نیز در این جا می توان افزود.^{۱۷} سندی، که عمدتاً از تفسیر اسکندر بر ارسطو برمی آید، وجود دارد که بر پایه‌ی آن همانگونه که اتم واحد زیر تراز ادراک حسی است، به همین سان پوسته‌ی واحد یا «انگاره‌ی» واحد نیز که احتمالاً از یک اتم واحد برمی آید چنین است. با این حال، پوسته‌ها از موضوعات‌شان پی در پی و به سرعت برمی آیند، و آنها (یا هوای حمل کننده‌ی اثر آنها) بی آنکه تغییر شکل یابند در چشم وارد می شوند و اثر پیوسته‌ای می گذارند. در غیر این صورت ادراک حسی فاقد پیوستگی و یا شیء مرئی فاقد وحدت خواهد بود، درست مانند این که اتم‌های منفرد یک شیء نمی توانند به صورت منفرد ادراک شوند. نتیجه می شود که نه تنها حدی وجود دارد که اجسامی که اندازه‌ی شان پایین تر از آن حد است ادراک شدنی نیستند، بلکه همچنین ادراک در زمان نیز یک حد پایین دارد. ارسطو امکان زمان ادراک ناشدنی در ارتباط با نظریه‌ای اتمی در مورد رنگ را در درباره‌ی حواس ذکر می کند.^{۱۸}

۱۷. ملاحظات زیر را مدیون مقاله‌ی مولر در *Rev. de Philol.*، ۱۹۵۹، صص ۲۳ و بعد، هستم. فقرات اسکندر و دیگران را در این مقاله می توان یافت. بیشتر دموکریتوس و لئوکیپوس بودند، نه اپیکوروس که اسکندر آنها را مراجع نظریه‌ی بیرون‌ریزی‌های مربوط به دیدن می داند، هرچند وی اپیکوروس را به عنوان پیرو آنها ذکر می کند (درباره‌ی حواس، صص ۲۴ و ۵۶ و ندرلباند).

۱۸. ۴۴۰a۲۰. مولر این را نقل کرده است، اما اضافه نکرده است که نظریه‌ی مورد بحث، هرچند در مورد رنگ تبیینی اتمی ارائه می کند، غیر از نظریه‌ی دموکریتوس است که تئوفاستوس به تفصیل توصیف کرده است. نظریه‌ای که ارسطو نقد می کند همه‌ی رنگ‌های دیگر را از سیاه و سفید استنتاج می کند، و بر آن است که رنگ‌های دیگر صرفاً اثری هستند که وقتی تولید ←

این مطلب ما را به بحث رنگ‌ها می‌کشاند، که از قبل می‌دانیم صرفاً کیفیتی «ثانوی» و ذهنی‌اند. احساس رنگ در نفس به وسیله‌ی شکل و موقعیت اتم‌ها در سطح اشیاء و میزان فضای بین آنها تولید می‌شود. چهار رنگ اصلی وجود دارند - سفید و سیاه و سرخ و زرد - و رنگ‌های دیگر ترکیبات اینها هستند. اتم‌هایی که اثر سفید می‌گذارند در صورتی که سطح‌شان سخت باشد صاف‌اند، اما اگر سطح‌شان سست و نرم باشد گرداند. این اتم‌ها سایه ندارند و گذشتن از آنها آسان است، بنابر این اثر درخشانی و شفافیت را دارند. (شکایت تئوفراستوس این است که دموکریتوس به گونه‌ای می‌نویسد که گویا درباره‌ی این کیفیات سخن می‌گوید نه درباره‌ی رنگ سفید).^{۱۹} سیاه حاصل اتم‌های ناصاف و نامنظم است که سایه می‌اندازند و منافذی (پوروی *poroi*) خمیده دارند و گذشتن از آنها آسان نیست. سرخ از «اتم‌های مشابه اینها که بزرگ‌تراند و گرما را تولید می‌کنند» به وجود می‌آید. تئوفراستوس در مورد رنگ زرد نتوانسته است ذکری از شکل اتم‌ها بیابد، بلکه فقط این را یافته است که زرد حاصل «ترکیب

← می‌شوند که سیاه و سفید در مقادیر آن چنان کوچکی در کنار یکدیگر قرار بگیرند که هیچ‌کدام جداگانه دیدنی نباشند. هریک از این دو بیرون‌ریزی‌هایی می‌فرستند که با چنان سرعتی پی در پی به چشم می‌رسند که به نظر می‌رسد هم زمان به چشم می‌رسند، و اثر رنگی را می‌گذارند که نه سفید است و نه سیاه. اما دموکریتوس تعلیم کرد که سرخ و سبز نیز همچون سیاه و سفید رنگ‌های اصلی‌اند. تئوفراستوس گفته است (۵۹، ۷۹) که اندیشمندان قدیم همه تقدم سفید و سیاه را پذیرفته بودند، و ارسطو با تبیین متفاوتی این عقیده را حفظ کرده بود، اما دموکریتوس استثناست. (احتمالاً آمیدکلس نیز استثناست، نگا: جلد ۷ فارسی، ۵۹، یادداشت ۱.)

۱۹. درباره‌ی حواس، ۸۰. افلاطون در تیمائوس به گونه‌ای نوشته است که گویا خود [*λαμπρον*] = درخشان] یکی از رنگ‌های بسیط است که با رنگ‌های دیگری مانند سفید و سرخ ترکیب می‌شود.

(*λαμπρον τε ερυθρω λευκω τε μειγνυμενον ξανθον γεγονεν*. : ۶۸b)

[اتم‌های] سخت و خالی است، و رنگ آن متناسب با موقعیت و ترتیب این اجزای تشکیل دهنده متغیر است». طبیعی است بر اساس آنچه به ما گفته می‌شود فرض کنیم که رنگ‌ها متناسب با راه‌های برگرداندن یا جذب و یا گذراندن نوری که بر آنها می‌تابد متفاوت‌اند، و اینها حاصل شکل و زاویه‌های متفاوت قرار گرفتن اتم‌ها نسبت به یکدیگر و نسبت به ناظر است. بدبختانه منابع چیزی در مورد دیدگاه‌های دموکریتوس در باب رفتار نور، که مثل هر چیز دیگری باید ساختاری جسمانی و اتمی داشته باشد، برای گفتن ندارند. ارسطو خودش را در مورد نظریه‌ی دیدن با این ملاحظه‌ی فشرده قانع می‌سازد که بدیهی است در آن دوره در مورد پدیده‌ی تشکیل تصویر و بازتاب، دانش علمی وجود نداشته است (درباره‌ی حواس، ۴۳۸a۹).

دموکریتوس پیدایش رنگ‌های دیگر در اثر ترکیب رنگ‌های اصلی با یکدیگر را به تفصیل توصیف کرده است، که بعضی از آنها در ثئوفراستوس بازسازی شده‌اند. قطعاً تشبیه صفحه‌ی نقاشی در امپدکلس را به یاد داریم، و دموکریتوس اعم از این که از آمیختن واقعی رنگ‌ها با یکدیگر تجربه‌ای داشته باشد یا نه،^{۲۰} خود را در مورد تنوع بسیار رنگ‌ها به راستی خوشحال نشان

۲۰. مشکل فقره‌ی حاضر، همانطور که دیروف مدت‌ها پیش گفته است (*Demokritstud.* 179) دریافتن این است که رنگ‌های مرکب چگونه عملاً از رنگ‌هایی که دموکریتوس اجزای آنها می‌نامد تولید می‌شوند. این مسئله افلاطون را نگران نمی‌کرد (نیمائوس، ۶۸d)، اما دموکریتوس را باید نگران می‌کرد، زیرا او بر خلاف افلاطون مسئولیت آن را بر عهده‌ی خدا نگذاشت! کرانتس در مقاله‌اش در باب عقاید یونانیان قدیم در مورد رنگ‌ها (*Hermes*، ۱۹۱۲) می‌گوید دموکریتوس نمی‌تواند از هیچ تجربه‌ی عملی در این باب سخن گوید، بلکه *εσεν τις τα μεν αφαιρη τα δε προστιθη* در ۷۸ جالب توجه است. این را نیز باید به یاد داشت که به دموکریتوس نیز، مانند آناکساگوراس، رساله‌ای در باب نقاشی و چشم‌انداز (جلد ۸ فارسی، ص ۲۷۰) نسبت داده‌اند. آیا عنوان مبهم *ακτινογραφια* [= پرتونگاری] در فهرست تراسولوس *Thrasyllus* (تحت *μαθηματικά* [ریاضیات])، چنانکه ←

می دهد. نمونه‌ی زیر در این باب کفایت خواهد کرد (۷۶):

طلا و برنز و همه‌ی این گونه رنگ‌های مشابه از سفید و سرخ ترکیب می‌شوند؛ روشنی آنها ناشی از سفید و سرخی آنها ناشی از سرخ است، زیرا سرخ به هنگام ترکیب در فضا‌های خالی سفید نفوذ می‌کند. اگر به اینها زرد نیز اضافه شود،^{۲۱} رنگ بسیار زیبایی به حاصل می‌آید، اما زرد باید کم اضافه شود، زیرا سفید و سرخ چندان ترکیب می‌یابند که جایی برای ترکیب بیشتر باقی نمی‌گذارند. رنگ‌های به حاصل آمده مطابق با اندازه‌های اضافه شده تغییر می‌کنند.

دموکریتوس در مورد رنگ‌های آبی (نیلی) و سبز تیره‌ای و زرد کبود و فندقی توصیف مشابهی ارائه می‌کند، و اضافه می‌کند که تعداد رنگ‌هایی که از طریق ترکیب ممکن است بدست آیند بی‌نهایت است.^{۲۲}

← استفانوس و [S] فرض کرده‌اند، واقعاً به رساله‌ای در باب تشعشع نور دلالت می‌کند، یا ساختی شبیه *ακτιογραφία* دارد و به نقاشی دلالت می‌کند؟ (رک: پاره‌ی ۱۵b در دیلز - کرانتس، [پاره‌ی ۱۵b در دیلز - کرانتس فقط دو کلمه است: «توصیف پرتوها» - م.])
۲۱. تعیین معنی دقیق کلمات یونانی در مورد رنگ‌ها دشوار است. مثلاً یکی از این کلمات (*χλωπος*) به نظر می‌رسد گاهی به معنی سبزی توام با اندکی زرد و گاهی به معنی زرد است. این کلمه را گاهی در مورد برگ تازه و دانه‌ی رشد کرده و سبز زمردی، و گاهی در مورد غسل و زرده‌ی تخم مرغ و ماسه به کار برده‌اند. همچنین آن را به عنوان کلمه‌ای عام به معنای پریدگی رنگ به کار برده‌اند و مجازاً به معنای تازه و جوان گرفته‌اند.

۲۲. علاوه بر مقاله‌ی پیش گفته‌ی کرانتس، برای کسانی که به بحث بیشتر در مورد نظریه‌های دموکریتوس و سایر یونانیان قدیم درباره‌ی رنگ‌ها علاقه‌منداند منابع زیر نیز سودمند هستند:

Dyroff, *Demokritstudien*, 178-84 (*Exkurs, Zur Farbenlehre des Demokrit*); W. Capelle in *Rh. Mus.* 1958; C. Prantl, *Aristoteles über die Farben*; W. Schultz, *Farbenempfindungssystem der Hellenen*.

شنیدن و صدا. ثوفراستوس تبیین دموکریتوس از شنیدن را «شبيه تبیین دیگران» می‌داند و بیان کلی مختصری از آن به دست می‌دهد (۵۵)، یعنی این را می‌گوید که به عقیده‌ی او شنیدن حاصل وارد شدن هوا در سوراخ خالی گوش است. به طور کلی این تبیین از آن آکمایون و امپدکلس و آناکساگوراس است. البته دموکریتوس اضافه کرد که این هوا از هر نقطه‌ای می‌تواند در بدن وارد شود، اما این منافذ آن اندازه بزرگ نیستند که بتوانند صدای شنیدنی تولید کنند. از سوی دیگر، وقتی صدا وارد شد، گوش (همچون چشم در دیدن) فقط به عنوان مجرای عمل می‌کند که صدا از طریق آن در سراسر بدن منتشر می‌شود. در جریان دیدن و شنیدن (همانگونه که افلاطون بعدها گفت) نه با اندام‌های حسی، بلکه از طریق آنها درک می‌کنیم: نفس حساس در همه جای بدن حاضر است (بالا، ص ۱۱۱).

آتیوس، در فقره‌ای که مستقل از ثوفراستوس است و احتمالاً از پوسیدونیوس برگرفته است، نظریه را پیچیده‌تر از این توصیف می‌کند. این فقره را در پرتو زمینه‌ای که به اپیکوروس مربوط است بهتر می‌توان دریافت: ۲۳

اپیکوروس می‌گوید که صوت جریان پنخس شده‌ای [از اتم‌ها] است که زبان بیرون می‌فرستد یا هرگونه صدایی تولید می‌کند. این جریان به ذراتی با شکل‌های مشابه خرد می‌شود، یعنی، گرد با گردوبی نظم با بی‌نظم جمع می‌آید. هنگامی که این ذرات در گوش وارد شدند ادراک صدا را تولید می‌کنند... دموکریتوس می‌گوید که هوا نیز به

۲۳. آتیوس ۴، ۱۹، ۲-۳ (عقایدنگاری، ۴۰۸؛ ۵۵۳ فقط در دیلز - کرانتس، ۶۸۸۱۲۸ آمده است). منشأ پوسیدونیوسی داشتن این فقره را دیلز - کرانتس پیشنهاد کرده‌اند، یادداشت همان‌جا. بیلی با ارایه‌ی دلایلی چند می‌گوید بخشی از بیان نامتعارف باید از آن خود دموکریتوس باشد (*Atomists*، ۱۷۰).

ذراتی با شکل‌های مشابه خرد می‌شود و همراه صدا موج می‌زند.

بقیه‌ی این فقره از مثال‌های مربوط به این قانون تشکیل می‌شود که همانند به سوی همانند کشیده می‌شود (بالا، ص ۶۵) تا گرد آمدن ذرات در دسته‌های مشابه را توجیه کند.

این دو نظریه نظایر نظریه‌های مربوط به دیدن‌اند. در هر دو مورد اپیکوروس نظریه‌ی دموکریتوس را به عنوان نظریه‌ای بیش از اندازه موشکافانه رد می‌کند و نظریه‌ی مشابهی می‌پذیرد که شاید به لئوکیپوس برگردد. از دیدگاه هر دوی آنها صدا، مانند هر چیز دیگری، جسم مادی با ساختار ذره‌ای است (به قول اپیکوروس «همانند نَفَس کشیدن»)^{۲۴}؛ اما اپیکوروس می‌گفت که خود این ذرات صدا از منشاء صدا بیرون می‌آیند و در گوش شنونده وارد می‌شوند، در صورتی که دموکریتوس یک مرحله‌ی واسطه‌ای اضافه کرد. پس احتمالاً، همانند مورد دیدن، صدا نیز بیرون‌ریزی‌های واقعی چیزها نیست، بلکه «تصویری» از آن است که در هوا «نقش می‌بندد» و هوا در اندام ادراک کننده وارد می‌شود. شاید علت این تبیین، پخش شدن صدا در منطقه‌ای گسترده باشد، یا شاید این تبیین از برای توجیه تغییر و ضعیف شدن صدا باشد، (نمی‌دانیم). علت آن هر چه باشد، شکل آن ممکن است تا اندازه‌ای مدیون اشاره‌ای در آناکساگوراس باشد، کسی که در تبیین صدا بین «نَفَس» و «هوا» تمیز داد و از تأثیر یکی در دیگری سخن گفت (جلد ۸ فارسی، ۹۵ یادداشت ۱۳۸). امپدکلس دیدگاهی ساده‌تر بر گرفت، هر چند دموکریتوس این جا نیز، مانند تبیین هر احساس دیگر، در این فرض از او پیروی کرد که احساس فقط از طریق منافذی رخ می‌دهد که

۲۴. اپیکوروس، ۱/۵۳. عبارت اصلی آنتیوس را در ۵۲ و ۵۳ داریم، که در آن تکذیب صریح دیدگاه پیچیده‌تر آمده است.

اندازه‌های‌شان درست مناسب اندازه‌ی بیرونی‌ریزی‌ها باشد. تئوفراستوس با توصیف آنچه به گمان دموکریتوس بهترین شرایط فیزیکی گوش‌ها و سر برای شنوایی تیز است نتیجه‌گیری می‌کند.^{۲۵}

چشایی، مزه‌ها، بوها. تئوفراستوس در توصیف بوها در درباره‌ی علت گیاهان *De causis plantarum* (۶، ۱، ۲ و بعد) می‌گوید دوگونه تبیین عمده وجود دارد، یکی بر حسب تأثیر در اندام حسی و دیگری بر حسب ویژگی‌های ذاتی چیزهای مزه‌دار. فی‌المثل ممکن است کسی شیرین را به عنوان چیزی که در رطوبت زبان نفوذ می‌کند، یا به عنوان چیزی که اثر تسکین‌بخش دارد توصیف کند، یا بگوید که چیزهای تند زبان را گرم می‌کنند، و چیزهای تلخ آن را می‌خشکانند، و مانند آن. و یا این که کسی به جای آن بگوید که ذرات چیزهای شیرین بزرگ و گرداند، و ذرات چیزهای تلخ بزرگ و صاف و چند ضلعی‌اند، و مانند آن. دموکریتوس راه دوم را برگزید. به واقع این دو راه نباید از یکدیگر جدا شوند، چرا که هدف از نسبت دادن شکل‌هایی به ذرات فقط می‌تواند تبیین این باشد که این ذرات چگونه می‌توانند تأثیر حسی را که دارند داشته باشند؛ و چون چنین است، تبیین جسمی که تحت تأثیر قرار می‌گیرد نیز به همراه تبیین جسم اثر کننده لازم است، یعنی تبیین چیز درک کننده‌ی مزه به همراه تبیین جسم مزه‌دار. این مسئله به ویژه در مورد نظریه‌ی دموکریتوس صادق است، زیرا او معتقد بود که چیز واحدی ممکن است در افراد متفاوت مزه‌های متفاوت تولید کند.^{۲۶} تئوفراستوس مدعی است که با وجود این، دموکریتوس این جنبه از مسئله را در مورد چشایی نادیده گرفت (درباره‌ی حواس، ۷۲).

۲۵. درباره‌ی حواس، ۵۶. برای جزئیات نگاه: ترجمه و یادداشت‌های استراتون.

۲۶. این بخش از نقد در دیلز - کرانتس، ۱۳۰ آمده است. رک: ملاحظات بیشتر تئوفراستوس در درباره‌ی حواس، بالا، صص ۴۳۸ و بعد.

کامل‌ترین توصیف شکل‌های اتمی مربوط به مزه‌ها و تأثیرات آنها را تئوفراستوس در درباره‌ی حواس، ۶۵-۷، آورده است. آن شکل‌ها در درباره‌ی علت گیاهان (A ۱۲۹، ۶، ۱، ۶) اینگونه مطرح شده‌اند:

دموکریتوس به هر مزه شکلی نسبت می‌دهد. شیرینی بزرگ و گرد است؛ تلخی بزرگ و صاف و چند ضلعی است، نه گرد؛ مزه‌ی تیز [ترش] همانگونه که از اسمش برمی‌آید جسمی تیز و زاویه‌دار و خمیده و کوچک دارد، نه گرد؛ گزندگی گرد و کوچک است که زاویه‌ها و خمیدگی‌هایی دارد؛ شوری زاویه‌دار و بزرگ و کج و دارای دو طرف برابر است؛ سوزداری گرد و صاف است اما دارای بی‌نظمی‌هاست و اندازه‌ی آن کوچک است؛ مزه‌ی روغنی، ظریف و کوچک و گرد است.

این‌گونه تحویل دادن مزه‌ها به تأثیر شکل‌های اتمی، در جزییاتش تا اندازه‌ای خیالی می‌شود، اما تاریخی طولانی داشته است. لمری Lémery، شمیدان فرانسوی در ۱۶۷۵ نوشت:

طبیعت پنهان چیزی بهتر از این تبیین نمی‌شود که شکل‌هایی مطابق با همه‌ی تأثیراتی که به وجود می‌آورد به آن نسبت دهند. هیچکس نمی‌تواند این را انکار کند که اسیدی بودن مایع حاصل ذرات نوک تیز است. سراسر تجربه این مطلب را تأیید می‌کند. تنها لازم است چنین مایعی را بچشید تا سوزش زبان را احساس کنید، سوزشی که گویا حاصل بریدن جسمی نوک تیز است.^{۲۷}

در باب بو و بویایی فقط یک جمله از تئوفراستوس داریم، که نوشته است تا نشان دهد دموکریتوس تا چه اندازه از این مسئله غفلت داشته است (۸۲):

دموکریتوس هیچ تعریفی از بو به دست نداد به جز این که بو حاصل بیرون ریزی‌های ظریف از چیزهای سنگین است. اما نگفت که ماهیت آن چیست، یا عامل آن چیست، هرچند این نکته شاید مهم‌ترین نکته است.

یادداشت تکمیلی:

تعداد حواس از دیدگاه دموکریتوس

در بخش ۴/۱۰ آنتیوس، آرای موجود در باب تعداد حواس خلاصه شده است: روایان تعداد حواس را پنج می‌دانستند، ارسطو پنج به علاوه «حس مشترک»، که البته حس ششم نیست بلکه گونه‌ای عملکرد با هم حواس پنجگانه است. آن بخش اینگونه ادامه می‌یابد: ۲۸

دموکریتوس می‌گوید که در حیوانات بی‌عقل و در انسان عاقل و در خدایان بیشتر [یعنی، چنانکه زمینه‌ی بحث روشن می‌کند، بیشتر از پنج] هستند.

دموکریتوس می‌گوید که حواس بیشتر از موضوعات حس‌اند، اما چون تعداد موضوعات تطبیق نمی‌کند [یعنی، احتمالاً با حواس] به

→ 27. Cornford, *Before and After Socrates*, 26.

توسل به تجربه به صورتی کاملاً ابتدایی و سطحی، از ویژگی‌های مختص به اندیشه‌ی پیش از سقراطی است.

۲۸. بخش‌های فرعی ۴ و ۵، که در دیلز - کرانتس وارونه شده و در A ۱۱۵ و ۱۱۶ آمده‌اند.

*Δ. πλειους ειναι αισθησεις περι τα αλογα ζωα και περι τους σοφους
και περι τους θεους.*

*Δ. πλειους μεν ειναι τας αισθησεις των αισθητων, τω δε μη
αναλογεειν [?] τα αισθητα τω πληθει λανθανειν.*

من در جمله‌ی نخست مشکلی نمی‌بینم. مشاهده‌ی رفتار غریزی حیوانات به راحتی می‌تواند به فرض حس ششم رهنمون شود، و این فرض نیز به همان اندازه طبیعی است که خدایان دارای حواسی هستند که انسان‌های عادی فاقد آن می‌باشند. گنجانده شدن «انسان‌های عاقل» در جمله، محققان را سردرگم ساخته است، و رُذ به سوی این فرض مصلحتی کشیده شده است که حس اضافی انسان‌ها باید با عقل یکی گرفته شود، یعنی با «شناخت اصیلی» که دموکریتوس آن را در مقابل «شناخت نامشروع» حواس قرار می‌دهد (پایین، ص ۱۵۹). این فرض غیرممکن است، اما کلمه‌ی به کار رفته (*σοφοι* ، سوفوی) کلمه‌ای است که شاعران و پیامبران و آموزگاران دینی را در بر می‌گیرد و گاهی اولاً بر اینگونه شخصیت‌ها دلالت می‌کند. عموماً می‌پنداشته‌اند که اینگونه شخصیت‌ها مستقیماً دارای منابع فوق انسانی شناخت هستند، و گاهی گفته‌اند که اگر کسی عنوان سوفوس را برای خود ادعا کند در واقع داشتن نیروهای الهی را ادعا کرده است. داستانی وجود دارد که بر اساس آن فیثاغورس خودش را صرفاً فیلو - سوفوس، یعنی دوستدار حکمت می‌نامید، زیرا «به جز خدا هیچکس حکیم نیست» (جلد ۳ فارسی ۱۰۷)؛ و در فایدروس افلاطون، سقراط تکرار می‌کند که سوفوس «تنها برای خدا سزاوار است». دموکریتوس عقیده داشت که شاعران «با الهام الهی و به کمک روح مقدس» می‌نویسند و

رؤیاهای و صداها و دیدن‌های پیامبرانه واقعیت دارند (پاره‌های ۱۷، ۱۸، ۱۶۶، ۸۷۷؛ نگا: پایین، صص ۱۹۱، ۲۰۲). نه شاعران و نه پیامبران درباره‌ی چیزها عاقلانه نمی‌اندیشند؛ آنها تجربه‌ی مستقیم دارند، و ممکن است به نظر دموکریتوس رسیده باشد (یا دست کم مفسران‌ش اینگونه تفسیر کرده باشند) که توانایی برای انجام این کار همان حس ششم است.

جمله‌ی دوم مبهم است. من نتوانستم تبیین خاصی برای آن بیابم، و گمان می‌کنم متن آن مخدوش است. تسلر پس از تفسیر آن به این صورت که «بسیاری از انفعالات ادراک حسی نمی‌آورند» صاف و پوست کنده در یادداشت (ZN، ۱۱۲۵، یادداشت ۲) می‌گوید این که آن جمله این معنی را داشته باشد «حس محض است». دیلز آن را به لوکرتیوس ۴/۸۰۲ پیوند می‌زند:

چون اینگونه کم مایه‌اند [یعنی، تصورات]،
ذهن تنها آنهایی را مستقیماً می‌بیند که،
برای دیدن‌شان تقلا کند.

در این جا *αἰσθησεις* را معمولاً (چنانکه اقتضای قرینه‌ی لوکرتیوسی نیز هست) «کنش‌های منفرد احساس» ترجمه می‌کنند، نه «حواس». از این رو مولر (*R. de Philol.*، ۱۹۵۹، ۳۵) می‌گوید: «به قول آئتیوس، دموکریتوس می‌گوید که تعداد ادراک‌های حسی ممکن است بیشتر از آن چیزهایی باشد که در واقع حس می‌شوند.» به عقیده‌ی او، نفس آنچه را ادراک خواهد کرد برمی‌گزیند و می‌تواند موضوعات یا «تصورات» دیگر را رها کند، در غیر این صورت دستخوش برانگیزش‌های بی‌شمار از اطرافش خواهد بود. این سخن مولر به نظر من مستلزم این است که *αἰσθητα* [= محسوسات] بیشتر از *αἰσθησεις* [= حواس، یا کنش‌های منفرد احساس] باشند، نه برعکس. (تغییر دادن معنا به

کمک افزودن «ممکن است» و «در واقع» دشوار می‌تواند امری مشروع باشد.) علاوه بر این، کاربرد کلمه به معنای کنش واحد احساس نادر است،^{۲۹} و به ویژه در زمینه‌ی سخن آئتیوس ۴/۱۰ عملاً غیر ممکن است. اگر جمله‌ی آئتیوس منعکس کننده‌ی چیزی باشد که دموکریتوس واقعاً گفته است، معنای ممکن آن باید این باشد که چون (همانگونه که از جمله‌ی پیشین برمی‌آید) بعضی از موجودات زنده بیش از پنج حس دارند، باید تعداد حواس بیش از تعداد طبقات چیزهایی باشد که معمولاً به عنوان محسوسات (*αισθητα*) تشخیص داده شده‌اند. این چیزها عبارتند از دیدنی‌ها و صداها و مزه‌ها و بوها و لمس کردنی‌ها. هیچ‌یک از اینها موضوع حس اضافی نیست، از این روی تعداد حواس بیش از تعداد *αισθητα* به معنای متعارف کلمه است. البته نمی‌توان گفت که این تفسیر قطعی است، و هنوز امکان این باقی است که متن مخدوش و مبهم باشد. در مورد آرای دیگران نگا: تسلر و مولر، همان، و آلفیری، *Atomisti*، ۱۳۴، یادداشت ۳۳۷ (برای A115) و ۱۳۵، یادداشت ۳۳۹ (برای A116).

۲۹. LSJ فقط یک نمونه، آن هم به سبب ترجمه‌ی نادرست، توانسته‌اند بیاورند (ارسطو، *مابعدالطبیعه*، ۹۸۰a22، جایی که عبارت *η των αισθησεων αγαπησις* قطعاً به معنای «لذتی که از به کار بستن حواس مان می‌بریم» است). تنها نمونه‌ی روشنی که به نظرم رسیده است عبارت است از افلاطون، *فایدروس*، ۲۴۹b.

۱۲

اندیشه

ماده‌گرایی لئوکیپوس و دموکریتوس هیچ استثنایی نمی‌پذیرد. اندیشیدن نیز مانند احساس باید ساز و کار فیزیکی داشته باشد. گزارش آنتیوس این است (۴، ۸، ۲ و ۱۰؛ ۶۷۸۳۰):

لئوکیپوس و دموکریتوس می‌گویند که احساس‌ها و اندیشه‌ها (*νοησεις*، نویسیس) تغییرات بدن هستند.

لئوکیپوس و دموکریتوس و اپیکوروس می‌گویند که احساس و اندیشه در اثر وارد شدن تصاویر از خارج رخ می‌دهند. هیچیک از این دو برای هیچکس بدون وارد شدن تصویر رخ نمی‌دهد.^۱

۱. همواره باید به خاطر داشت که «تصویر» (*ειδωλον*) اصطلاحی فنی است و معنای آن پوسته‌ی مادی‌ای است که از اتم‌ها برمی‌آید و به طرف ادراک کننده حرکت می‌کند.

ثوفراستوس گزارشی پیچیده‌تر، و تا اندازه‌ای مبهم ارائه کرده است، در درباره‌ی
حواس (۵۸):

دموکریتوس در مورد اندیشه (*το φρονειν*) گفت که اندیشیدن
هنگامی رخ می‌دهد که نفس در شرایط متعادل پس از حرکت
باشد؛^۲ اما اگر موضوع بیش از اندازه گرم یا بیش از اندازه سرد باشد،
نفس به هم می‌ریزد [یا دگرگون می‌شود، *μεταλλαττειν*]. از این
جهت قدما بر حق بودند که آن را [یعنی، آشفتگی ذهنی را] «ذهن
دگرگون شده»^۳ می‌دانستند. پس روشن است که دموکریتوس

2. *μετα την κίνησιν.*

نسخه‌ی خطی را به *κατα την κίνησιν* (برایگر، نستله) و *κατα την κρησιν* (شنايدر، ديلز،
دیلز - کراتس حفظ کرده‌اند) تصحیح کرده‌اند؛ اما تسلر و فیلوپونوس و آلفیری تغییر متن را
ضروری نمی‌دانند. به قول آلفیری معنای آن این است «پس از سراسیمگی احساس». نگا: ZN،
۱۱۲۹، یادداشت ۳؛ فیلوپونوس در *Gnomon*، ۱۹۳۰، ۴۶۶؛ آلفیری، *At. Id.*، ۱۳۷.

۳. *αλλοφρονειν*. هومر این کلمه را به کار برده است (ایلیاد، ۲۳/۶۹۸)، و ارسطو با این کلمات
(درباره‌ی نفس، ۴۰۴a۲۹) تضمین کرده است که دموکریتوس آن را پذیرفته و به کار برده
است:

διο καλως ποιησαι [sc. λεγει Δ.] τον Ομηρον ως ο Εκτωρ κειτ αλλοφρονεων.
(رک: مابعدالطبیعه، ۱۰۰۹b۲۸). در واقع این تعبیر در متونی که از هومر در دست داریم نیامده
است، و به نظر می‌رسد دموکریتوس و یا ارسطو دچار اشتباه شده‌اند. کلمه‌ی *αλλοφρονεοντα*
در ایلیاد، ۲۲/۳۳۷ بر اثوریالوس اطلاق شده است که درباره‌ی هکتور می‌گوید *προσεφη*
τον δ ολιγοδρανεων، اما هر چند صفت‌های فعلی وزن یکسان دارند، به دلیل عدم تناسب
αλλοφρονεων با زمینه بعید می‌نماید که در متن در دسترس دموکریتوس یا در متنی دیگر آمده
باشد. کراتس (Phil.u. sprachl. Ausdr.)، ۲۹، یادداشت ۱)، به پیروی از فیک *Fick* و لیومن
Leumann، می‌گوید یونانیان از ریشه‌ی این کلمه آگاهی نداشتند، که با *αλλος* ارتباطی ندارد
بلکه با *ηλεος*، یعنی «دیوانه» مرتبط است. فریسک *Frisk* در *Wörterbuch s.v. ηλεος* ←

اندیشه را حاصل ساخت بدن می‌داند، که بی‌تردید فقط منطقی است، زیرا او نفس را صورت بدن می‌داند.

به عقیده‌ی ارسطو، از دیدگاه دموکریتوس «نفس و بدن یکی هستند» و «حقیقت آن چیزی است که به نظر می‌رسد». این عقیده‌ی ارسطو درست است، چرا که نفس و بدن مادی‌اند و ساخت اتمی واحد دارند، و چون همه‌ی واقعیت باید شکلی فیزیکی داشته باشد، موضوعاتی برای شناخت وجود ندارد که ارسطو بتواند به عنوان «معقولات» (*νοηματα*)، طبقه‌بندی کند. همه‌ی اشکال وجود فیزیکی برای دموکریتوس موضوعات احساس‌اند. از این رو ارسطو در جای دیگر می‌گوید که دموکریتوس یکی از کسانی است که معتقداند اندیشه صورت احساس است، و احساس دگرگونی فیزیکی است، و بنابراین آنچه بر حواس ظاهر می‌شود حقیقت است.^۴

پس اندیشه دقیقاً از این جهت نظیر احساس است که حاصل آشفتگی اتم‌های نفس در اثر ترکیبات اتمی است که از خارج می‌آیند؛ و متناسب با شرایط درونی اندیشنده تغییر می‌کند. برای به دست آوردن بهترین نتیجه از اندیشه «ترکیب» (*κρασις*) جسمی باید «به گونه‌ی مطلوبی متناسب باشد» (*συμμετρος*). با در نظر گرفتن این نکته که اندام اندیشنده تمرکز اتم‌های نفس در جزء خاصی از بدن است، می‌توان فرض کرد که این اندام می‌تواند به وسیله‌ی

← Gr. etym. بسیار محتاط است، و دکتر جان چادویک به من اطلاع داد که از کلمه‌ی سانسکریت «*anya*»، به معنای «دیگر» کلمه‌ی مرکب *anyacetas* ساخته می‌شود که به معنای «دیگراندیشی: پریشان» است.

۴. ارسطو، درباره‌ی نفس، ۴۰۴a۲۷، ۴۰۵a۹ (نقل شده در بالا، ص ۴۳۰، یادداشت ۵)؛ مابعدالطبیعه، ۱۰۰۹b۱۲. این فقرات را در ارتباط با نظریه‌ی معرفت اتمیان به طور کلی بیشتر بررسی خواهیم کرد.

ترکیب‌هایی برانگیخته شود که آن اندازه سفت‌اند که می‌توانند به هنگام عبور از «مجاری» شان در اندام‌های حسی اثر گذارند، یا اتم‌های نفس را اندکی به جاهای دیگر پخش کنند؛ زیرا همانگونه که تئوفاستوس می‌گوید (۶۳)، آنچه گرد هم آید تأثیر نیرومندتری دارد، اما آنچه وسیعاً پخش شود درک ناکردنی است». بیلی این نکته را به روشنی تمام بیان کرده است (اتمیان، ۱۷۳):

پس «پیکرهای» خاصی که برای به جنبش درآوردن اتم‌های نفس که در سطح بدن و در اندام‌های حسی پخش شده و به این ترتیب احساس را به وجود آورده‌اند به اندازه‌ی کافی ظریف‌اند و به درون بدن نفوذ می‌کنند تا این که به ذهن می‌رسند. از آن جا که اتم‌های نفس بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند، «پیکرها» نمی‌توانند بدون به حرکت درآوردن آنها رد شوند، و نتیجه‌ی این حرکت نوع خاصی احساس است که اندیشه می‌نامیم: ماهیت این حرکت دقیقاً مشابه حرکاتی است که دیدن یا شنیدن را به وجود می‌آورند.

معتقدم این سخن درست است، اما احتمالاً یکسره درست نیست. چرا که بر استقلال کامل اندیشه دلالت می‌کند، در حالی که اندیشه به یک معنی از احساس نتیجه می‌شود؛ همانطور که دموکریتوس در آنچه ظاهراً نقل مستقیم به نظر می‌رسد گفته است (پاره‌ی ۱۲۵)، اندیشه داده‌هایش را از حواس می‌گیرد. بنابراین چنان به نظر می‌آید که تجربه‌ی احساس ممکن است کل نفس را آن اندازه پریشان کند که پریشانی‌اش به ذهن رسد و بتواند در استعداد آن برای اندیشیدن مؤثر افتد. اگر قرائت درست باشد، معنای کلمات «پس از حرکت» در فقره‌ی نقل شده از تئوفاستوس ۵۸ همین می‌تواند باشد. در این جا به کل نظریه‌ی معرفت می‌رسیم که بهتر است آن را جداگانه بررسی کنیم.

تبیین دموکریتوس از اندیشه، تبیین پارمنیدس از آن در راه گمان رابه یادمان می‌آورد. او نیز می‌گفت که ذهن بر طبق شرایط بدن، و به ویژه بر طبق تسلط گرما یا سرما تغییر می‌کند، و این نزدیک است به آنچه ثئوفراستوس در ۵۸ از دموکریتوس گزارش می‌کند. امیدکلس نیز بر همین وابستگی به تغییر شرایط فیزیکی تاکید کرده بود.^۵ ارسطو به شباهت آرای این اندیشمندان توجه داشته است، و درباره‌ی آنچه به نظرش نقص فلسفی مشترک آنها بوده است چنین گفته است (مابعدالطبیعه، ۱۰۱۰a۱): «آنها در پی حقیقتِ واقعیت بودند، اما فرض‌شان این بود که تنها چیزهای واقعی فقط محسوسات‌اند.» از دیدگاه ارسطو، که از افلاطون آموخته بود، واقعیت به دو بخش محسوس (جسمانی) و معقول (غیرجسمانی) تقسیم می‌شد، و او همه‌ی اسلافش را در یک پایه می‌دانست زیرا آنها قادر نبودند این تمایز را تشخیص دهند.^۶ به نظر می‌رسد حقیقت این باشد که همه‌ی فیلسوفان تا اکنون (به استثنای استدلال‌های بی‌نظیر پارمنیدس در راه حقیقت) معرفت را به گونه‌ای تبیین کرده بودند که نزد فرد دانش آموخته ماده‌گرایانه است، اما اکنون اتمیان پا را فراتر گذاشته و تصور ماده‌گرایی را کاملاً روشن و آشکار ساخته‌اند، و مسایل تبیین ماده‌گرایانه‌ی عقل و معرفت را دقت بخشیده‌اند. به واقع این جاست که ماده‌گرایی نخستین بار کاملاً به چشم می‌خورد. اتمیان با چسبیدن به ماده‌گرایی انعطاف‌ناپذیرشان به واقع پاسخ دادن به مسایل مربوط به رابطه‌ی بین احساس و اندیشه را برای خودشان بسیار دشوار ساختند، و حتی نتوانستند به ریشخندی مانند ریشخند کیکرو بر بخورند، که هر وقت درباره‌ی بریتانیا می‌اندیشید می‌پرسید آیا «تصویر» خود را از جزیره جدا

۵. پارمنیدس ۱۶ و ثئوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۳؛ امیدکلس، پاره‌های ۱۰۶ و ۱۰۸. نگا: جلد

۶ فارسی، ۱۴۵ و بعد، جلد ۷ فارسی، ۱۹۵ و بعد و ۲۱-۲۲۰.

۶. رک: درباره‌ی نفس، ۴۲۷a۲۱ و بعد: «متفکران قدیم اندیشه و احساس را یکی دانستند...

همه‌ی اینها گمان می‌کنند اندیشه نیز مانند احساس باید فرایندی جسمانی باشد.»

ساخته و به در درون جعبه رسانده است (*Ad fam.* ، ۱۵ ، ۱۶ ، ۲). تعجیبی ندارد
اگر نخستین کوشش جدی برای فرو کاستن فعالیت عقلانی به تماس فیزیکی
محض کاملاً موفقیت آمیز نیست. حتی می توان جسارت و سازگاری آن راستود.

۱۳

نظریه‌ی معرفت

هیچ جا فقدان نوشته‌های خود دموکریتوس آن اندازه احساس نمی‌شود که در کوشش برای کشف این مطلب احساس می‌شود که اندیشه‌ی اتمیان چه بوده است درباره‌ی چگونگی و گستره‌ی دانش ما در مورد حقیقت جهان اطرافمان، و این که ذهن ما به چه وسیله می‌تواند با واقعیت تماس یابد و ماهیت آن را درک کند. در این مورد باید به چند نقل قول و تفسیر موجود در سکستوس و ملاحظات اندک ارسطو تکیه کنیم، و البته بسیاری کسان اینها را نیز متعارض یافته‌اند. پیش از بررسی مستقیم آنها، چند نکته‌ی مقدماتی را باید به ذهن بسپاریم.

نکته‌ی اول این که معرفت‌شناسی، که بعدها در پژوهش فلسفی حجم بزرگی یافت، در ذهن متفکران سده‌ی پنجم جای بسیار کوچکی داشت، چرا که تحت‌الشعاع پژوهش در باب هستی، یا هستی‌شناسی بود. نباید انتظار داشته باشیم که آن را از برای خودش بررسی کرده، یا در سده‌های بعدی بر روی آن

تمرکز کرده و آن را روشن ساخته باشند.^۱ اما مسایل مربوط به شناخت و معیار حقیقت، برای سکستوس در نوشته‌هایش در باب شک‌آوری، مسایلی محوری بودند.

نکته‌ی دوم این است که باید وضعیت فلسفی را که اتمیان وارث آن بودند در ذهن داشته باشیم. اس. لوریا این وضعیت را به طور مشروح توصیف کرده است. دموکریتوس کارش را در جوی آشفته، که نمی‌توانست نادیده بگیرد، آغاز کرد. او باید نخست وضعیت مایوس‌کننده‌ی جستجوی حقیقت را تبیین می‌کرد و سپس می‌کوشید راه نجاتی از آن بیابد.^۲ در حوزه‌ی ریاضیات زنون نشان داده بود فرض همواره تقسیم‌پذیری اجسام مستلزم بی‌نهایت بزرگ بودن جسم است، و تقسیم‌پذیری نامتناهی به معنای اصلاً حجم نداشتن جسم است. با وجود این نمی‌توان تقسیم‌پذیری را انکار کرد. در حوزه‌ی فیزیکی نیز زنون و پارمنیدس

۱. «جستجوی وجود، که مسئله بودنش حتی در سده‌های بعدی به سختی درک کردنی بود، تلاش عمده‌ی فیلسوفان یونان از پارمنیدس تا ارسطو بود.... [آنها] اولاً و بالذات به پژوهش در باب وجود اشتغال داشتند و تنها ثانیاً و بالعرض به قوای انسان در فراچنگ آوردن وجود می‌پرداختند» (وایس، CQ، ۱۹۳۸، ۴۹ و ۵۲). این حقیقتی مهم است که غالباً نادیده گرفته‌اند، و معنای آن این است که از دیدگاه فیلسوفان یونان درجات دانش به درجات واقعیت در موضوعاتش بسته و مرتبط بود.

2. Luria, *Anfänge d. gr. Denkens*, 144 f.

به عقیده‌ی لوریا معنای پاره‌ی ۱۱۷ همین است: *εν βυθω η αληθεια*. [پاره‌ی ۱۱۷ می‌گوید: به واقع چیزی نمی‌دانیم زیرا حقیقت در مفاک است - م.] این پاره به شک‌آوری بنیادی دلالت نمی‌کند، بلکه صرفاً ناله‌ای است برای گذشتن از وضعیتی که فلسفه دچار آن شده است. این پاره «گزارش مقدماتی» است. مرتبط دانستن آن با وضعیت فلسفه در آن عصر بعید است، اما می‌پذیرم که معنای آن بیش از این نیست که دست یافتن به حقیقت دشوار است (هرچند غیرممکن نیست). لوریا در *Infinitesimaltheorie* (140, n. 81) به درستی عبارت *ισμεν* *ετη δε ουδεν* از پاره‌ی ۱۱۷ را در مقابل عبارت *ετη δε ατομα και κενον* از پاره‌ی ۱۲۵ قرار می‌دهد.

نشان داده بودند که جهان عینی ربطی به جهان غیرواقعی و متعارض ادراک حسی ندارد. از سوی دیگر چشم‌انداز بازسازی جهانی مستقل به وسیله‌ی طبیعی‌دانان ناچیز است، زیرا آنها به وسیله‌ی استدلال‌هایی با قوت تقریباً یکسان به نتایجی کاملاً متفاوت و متقابل رسیده‌اند. پروتاگوراس وجود هرگونه معیاری را که به وسیله‌ی آن بتوان جهان خارجی وجود را تشخیص داد انکار کرده بود. او به جهان «کاملاً ذهنی» که حاصل سنجش جهان‌های ذهنی افراد بود رضایت داد، و جهان‌های ذهنی افراد نیز البته نسبی بودند و موقتاً، آن هم برای عده خاصی، اعتبار داشتند. اگر کسی موضع گورگیاس یا کسنیادس^۳ Xeniades را که می‌گفتند «هیچ چیز وجود ندارد» می‌پذیرفت حتی سنجش جهان‌های ذهنی افراد نیز غیرممکن می‌شد. حتی چنین جهان‌هایی نمی‌توانستند وجود داشته باشند زیرا آنها نیز یکسره متناقض بودند: قواعد منطق، که راستی احساس‌های مان را به وسیله‌ی آنها می‌آزماییم، به اندازه‌ی خود احساس‌ها مین‌عندی‌اند. بر عهده گرفتن ساختن خانه‌ای برای حقیقت که بتواند در مقابل این لرزش‌ها مقاومت کند مستلزم شوری علمی و ایمانی استوار بود.

این مطلب ما را به نکته سوم رهنمون می‌شود که عبارت است از این که اهداف اتمیان اهداف دانشمندان تجربی نبود. هدف آنها عبارت بود از نجات دادن واقعیت و نشان دادن راه جستجوی آن، که هدف فلسفی آن دوره بود. دموکریتوس پروتاگوراس را رد کرد، اما آموزه‌های اتمی، مانند آموزه‌های اسلاف بی‌واسطه‌ی آنها، برای برخورد با مبارزه‌طلبی الیایی طراحی شده بودند. لئوکیپوس نیز همانگونه که پارمنیدس خواستار آن بود «به وسیله‌ی لوگوس داوری» کرد، اما مدعی شد که خود لوگوس‌ها را می‌توان با وجود جهان محسوس

۳. دومی فقط از دو فقره‌ی سکستوس، بر ضد ریاضی‌دانان، ۷/۵۳ و طرح‌های فلسفی پورونی، ۲/۷۶ شناخته شده است (دیلز - کرانتس، دوم، ۲۷۱). نیز نگاه: ZN، ۱۳۶۹، یادداشت ۲.

از جمله با حرکت و کثرت و عدم ثبات تک چیزهای فیزیکی تطبیق کرد.^۴

نکته چهارم این که، گزارش‌های ظاهراً متعارض با یکدیگر را می‌توان به کمک در حساب آوردن مواضع فلسفی متفاوت راویان‌شان با یکدیگر سازگار کرد. نمونه‌ی بسیار روشنی از این‌گونه گزارش‌ها این است که ارسطو می‌گوید برای دموکریتوس «پدیدار حقیقت است» و سکستوس می‌گوید که دموکریتوس پدیدارها را «کنار گذاشت» و «انکار کرد» یا «دور انداخت». ارسطو از نظرگاه تقسیم دو بخشی خود از وجود به محسوس و معقول داوری می‌کند. آرخای همه چیز باید معقول به معنای ارسطویی، یعنی غیر جسمانی باشد و از طریق شهود مستقیماً به وسیله‌ی نوس ادراک شود، و نوس عقل استدلالی نیست بلکه نیروی ادراک بی‌واسطه‌ی نفس است که شبیه نیروی ادراک حسی در جهان مادی است. اصول نخستین دموکریتوس هنوز بخشی از جهان محسوس بودند، که به واسطه‌ی عروض کوچکی به لحاظ تجربی ادراک‌ناپذیراند (کون و فساد، ۳۲۵a۳۰) اما جوهرراً با اجسام ادراک‌شدنی یکی هستند، اجسامی که به واقع صرفاً حاصل گردهم‌آیی آنها هستند. از نظرگاه دموکریتوس جهان‌ناپدیداری noumenal برای نشانیدن در مقابل جهان‌پدیداری وجود ندارد. وقتی سکستوس می‌گوید که دموکریتوس پدیدارها را کنار گذاشت یا رد کرد و گفت که فقط معقول وجود دارد، این کلمه را به معنای افلاطونی و ارسطویی به کار نمی‌برد بلکه صرفاً انفعالاتی را در مد نظر دارد که حاصل تغییراتی در ساختار خود ما هستند؛ فقط اتم‌ها و خلأ وجود عینی دارند، و آنها نیز به وسیله‌ی ذهن استنباط شده‌اند، نه این که مستقیماً به وسیله‌ی حواس درک شده باشند.

اسناد قدیم بر اساس دیدگاهی سطحی دموکریتوس را در این آموزه‌ها پیچانده‌اند: (آ) آنچه بر حواس ظاهر می‌شود حقیقت است، (ب) آنچه را بر

۴. ارسطو، کون و فساد، ۳۲۵a۲۳؛ ترجمه شده در بالا، ص ۲۸.

حواس ظاهر می‌شود باید رد کرد، (ج) پدیدارهای محسوس به دانش غیر مستقیم راه می‌نمایند، (د) معرفت روی هم رفته غیرممکن است، (ه) شک‌آوری کامل در باب امکان معرفت ناموجه است. البته فقرات مربوط را نمی‌توان جداگانه صرفاً زیر این پنج عنوان دسته‌بندی کرد، زیرا سکستوس با جدیت می‌کوشد دموکریتوس را بفهمد و سخنان گوناگون او را در نسبت با یکدیگر جای دهد؛ و تکه تکه کردن فقره‌ی بلندی (مانند، بر ضد ریاضی دانان، ۷/۱۳۵-۷) که در آن وی رشته‌های مختلف اندیشه [ی دموکریتوس] را به هم بافته است جداً گمراه کننده خواهد بود. من با در نظر گرفتن این شرط، نخست اسناد را می‌آورم.

فقرات زیر از ارسطو درباره‌ی آموزه‌ی (آ) هستند که آنچه بر حواس ظاهر می‌شود حقیقت است:

(۱) ارسطو، درباره‌ی نفس، ۴۰۴a۲۷: از نظر دموکریتوس نفس و عقل یکی است، زیرا آنچه حقیقت است پدیدار است (یا «آنچه ظاهر می‌شود»).

(۲) همو، کون و فساد، ۳۱۵b۹: اما چون آنها [لثوکیپوس و دموکریتوس] عقیده داشتند که حقیقت در ظاهر است، و شمار پدیدارها بی‌پایان است، شکل‌های اتمی را بی‌نهایت دانستند، به گونه‌ای که یک شی در اثر تغییرات ترکیبش تأثیر متضادی در افراد مختلف می‌گذارد؛ در اثر ذره‌ای اضافه کردن به ترکیب آن یا در اثر جابه‌جایی یک اتم تفاوت کلی حاصل می‌شود؛ زیرا ترازدی و کم‌دی از همان حروف ساخته می‌شوند.

(۳) همو، مابعدالطبیعه، ۱۰۰۹b۱۲ (آنجا که دموکریتوس را به طور کلی با دیگر متفکران پیش از سقراطی در نظر می‌گیرد): خلاصه

چون آنها اندیشه را با احساس و احساس را با تغییر جسمانی یکی می‌گیرند، ضرورتاً می‌گویند که آنچه در احساس ظاهر می‌شود حقیقت است. به این دلیل است که امپدکلس و دموکریتوس و بسیاری از دیگران در دام اینگونه عقاید افتاده‌اند.

توجه داشته باشید که در این فقرات این سخن که آنچه ظاهر می‌شود حقیقت است آشکارا سخن خود ارسطوست. در فقره‌ی (۲) آنچه را او از دموکریتوس در حمایت از آن سخن می‌آورد دیگران (با توجیه بیشتر) به عنوان چیزی برگرفته‌اند که بر عقیده‌ی متضاد با آن دلالت می‌کند. او در همان فقره تمایز بین پدیدارها و اتم‌های ادراک نشدنی را به همراه این سخن پذیرفته است که حقیقت در جلوه و ظاهر است. او آشکارا بین این دو تناقضی نمی‌بیند، و علت آن فقط این است که «جلوه» را در معنای عام به کار می‌برد به گونه‌ای وجود جسمانی را نیز شامل می‌شود.

سکستوس در دو فقره‌ی بعد نتیجه می‌گیرد که دموکریتوس جلوات محسوس را به عنوان خطارد کرد:

(۴) بر ضد ریاضی دانان، ۷/۳۶۹ (دیلز - کرانتس، A۱۱۰): بعضی همه‌ی پدیدارها را رد کردند، مانند دموکریتوس.

(۵) همان، ۸/۶ (دیلز - کرانتس، A۵۹): افلاطون و دموکریتوس معتقد بودند که فقط موضوعات اندیشه وجود دارند: اما دلیل دموکریتوس این بود که چیزی که حس بتواند آن را درک کند، در طبیعت وجود ندارد، در صورتی که دلیل افلاطون این بود محسوسات همواره در حال شدن هستند و هرگز در حال بودن نیستند.

(۶) همان، ۸/۵۶ (در دیلز - کرانتس نیست): دموکریتوس و افلاطون در اثر رد کردن حواس، اشیاء را به ابهام کشاندند، موضوعات آنها را از میان برداشتند، و تنها به معقولات قابل شدند.

در فقره‌ی بعد سکستوس می‌کوشد همه‌ی آنچه را در باب معرفت‌شناسی از دموکریتوس یافته است به یکدیگر ربط دهد. این جا نیز با رد جلوات شروع می‌کند.^۵

(۷) بر ضد ریاضی دانان، ۷/۱۳۵ (دیلز - کرانتس، پاره‌ی ۹): دموکریتوس در بعضی جاها چیزهایی را که بر حواس ظاهر می‌شوند رد می‌کند و تأکید می‌کند که هیچ‌یک از این‌ها مطابق حقیقت ظاهر نمی‌شود بلکه فقط مطابق گمان ظاهر می‌شود: حقیقت در مورد اشیاء موجود این است که اتم‌ها و خلا وجود دارند.

سکستوس پس از این که از طریق نقل قول مستقیم از دموکریتوس (که پیش از این در ص ۱۲۵ داده شد) از این تفسیرش حمایت می‌کند، اینگونه ادامه می‌دهد (۱۳۶):

و در تأیدهایش، هرچند قول می‌دهد اعتباری به حواس نسبت دهد، با وجود این آنها را محکوم می‌کند، زیرا می‌گوید، «در واقع ما چیزی را قطعاً نمی‌دانیم، بلکه آنچه می‌دانیم مطابق با شرایط بدن و

۵. همین نکته در بر ضد ریاضی دانان، ۸/۱۸۴ و ۸/۳۵۵ نیز تکرار شده است، در این دو فقره چیزی اضافه بر آنچه در فقره‌ی بالا آمده است وجود ندارد.

شرایط چیزهایی که در آن وارد می‌شوند و در آن مؤثر می‌افتند در تغییر است.»

در این جمله که از خود دموکریتوس است به نظر می‌رسد نسبت ادراکات حسی بنیادی برای شک‌آوری تمام عیار، یا اساسی برای بی‌اعتقادی به امکان معرفت در باب واقعیت فراهم می‌آورد، و سکستوس چند نقل قول دیگر را نیز در همین راستا می‌آورد.

و او همچنین می‌گوید (پاره‌ی ۱۰): «این که ما درک نمی‌کنیم که ویژگی راستین هر چیزی چه هست یا چه نیست، اغلب روشن شده است» (۱۳۷)؛ و در کتاب درباره‌ی صورت‌ها (پاره‌ی ۶): «آدمی باید بر پایه‌ی این اصل بیاموزد که از واقعیت جدا افتاده است»، و باز (پاره‌ی ۷)، «این استدلال نیز نشان می‌دهد که ما درباره‌ی هیچ چیز به راستی چیزی نمی‌دانیم، بلکه رأی هر کسی دوباره شکل دادن است»،^۶ و همچنین (پاره‌ی ۸)، «با وجود این روشن خواهد شد که

6. επιρρομη εκαστοισιν η δοξις.

این عبارت در نوشته‌های انتقادی معروف شده است، و لانگریک Langerbeck آن را عنوان تک نگاری‌اش برگزیده است. کلمات آن کلمات خود دموکریتوس است، و επιρρομη باید به ρυσμος (ρυθμος) مربوط باشد، که همانگونه که از طریق ارسطو می‌دانیم اصطلاح خود دموکریتوس در مورد شکل اتم‌ها بود. این، و کاربرد فعل επιρρομησθαι در قوانین افلاطون (۸۰۲b)، نشان می‌دهد که معنای کلمه (چه صفت باشد چه اسم) دوباره قالب کردن یا دوباره شکل دادن است. این کلمه دوباره بر این نکته دلالت می‌کند که همه‌ی تأثرات ما حاصل تغییراتی در ترکیب اتمی ماست که در نتیجه‌ی فشار ترکیبات اتم‌ها از خارج است. هسوخیوس Hesyclus آن را επιρρεον معنی کرده است، و احتمالاً معنای «ناشی از سیلان» که باری Bury گفته است به همان معنای هسوخیوس برمی‌گردد (در ویرایش لوئب). (نیز چنین است بیلی، ←

دانستن ویژگی راستین هر چیزی عملی نیست.»

با این حال دموکریتوس راهی برای رهایی از این بدبینی کامل نسبت به امکان معرفت پیش می‌نهد. سکستوس در ادامه نشان می‌دهد که چگونه دموکریتوس، بی‌آنکه این سخنش را رها کند که حقیقت در خود انفعالات حسی نیست، پیشنهاد کرد که عقل ممکن است در نهایت از طریق همین انفعالات حسی به حقیقت راه یابد. او ادامه می‌دهد:

اکنون او در این فقرات عملاً گل ادراک را کنار می‌گذارد، هر چند فقط با حواس برخورد می‌کند. اما (۱۳۸، دیلز - کرانتس، پاره‌ی ۱۱) او در قانون‌هایش می‌گوید که دو گونه شناخت وجود دارد، یکی از طریق حواس و دیگری از طریق عقل. او از این میان، شناخت از طریق عقل را «مشروع» می‌نامد، و آن را در مورد داوری در باب حقیقت شایسته‌ی اعتماد می‌داند، و شناخت از طریق حواس را «نامشروع» می‌نامد، و خطاناپذیری آن در تشخیص حقیقت را انکار می‌کند (۱۳۹). کلمات خود او اینهاست: «دو گونه شناخت وجود دارد، یکی مشروع، دیگری نامشروع. همه‌ی اینها به نامشروع متعلق‌اند: بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی، بساوایی. دیگری مشروع است، و از اینها جداست.» سپس در مورد ترجیح مشروع بر نامشروع اضافه می‌کند: «هنگامی که شناخت نامشروع هیچ چیز بیشتری به جهت کوچکی نمی‌تواند ببیند، یا بشنود یا ببوید یا بچشد

← *Atomists*، ۱۷۸). اینها معنا را اندکی تغییر داده‌اند. ترجمه‌ی دیگر: «رای هرکسی آن چیزی است که در ذهنش شکل می‌گیرد (به وسیله‌ی اتم‌هایی که در آن یا به درون آن حرکت می‌کنند)» (فون فریتس، *Phil. u. sprachl. Ausdr.*، ۳۷).

یا از طریق بساواپی درک کند، بلکه [پیش می‌رویم؟] به سوی
دقیق‌تر...»^۷

به این ترتیب دموکریتوس نیز عقل [لوگوس، رک: بالا، ص ۱۵۳] را
ابزار داوری می‌داند، و آن را «شناخت مشروع» می‌نامد. (۱۴۰،
A111) دیوتیموس^۸ گفت که به قول دموکریتوس سه معیار وجود
دارد: (۱) برای ادراک چیزهای دیده نشده، پدیدارها، زیرا همانگونه
که آناکساگوراس می‌گوید (و دموکریتوس او را به سبب آن تحسین
می‌کند)، «پدیدارها چشم‌انداز دیده نشده‌ها هستند»؛ (۲) برای
پژوهش، مفهوم، «زیرا فرزندم، در باب هر موضوعی برای دانستن
این که موضوع پژوهش چیست نقطه‌ی آغازی وجود دارد»، (۳)
برای گزینش و اجتناب، احساس‌ها، زیرا آنچه را آشنا حس می‌کنیم
باید برگزید، اما از آنچه بیگانه حس می‌کنیم باید اجتناب کرد.

این تفسیر دیوتیموس است، کسی که اندیشه‌ی دموکریتوس را در
قالب‌های مابعد ارسطویی شکل داده است. طبقه‌بندی سه‌گانه‌ی او را به
تقسیم بعدی فلسفه به طبیعیات و منطق و اخلاق مرتبط می‌سازد. با این حال
تحریف اندیشه‌ی دموکریتوس به معیار دوم محدود است، که تنها حمایت
مستند از آن که در متن آمده است نقل قول تحریف شده‌ای از افلاطون
(فایدروس، ۲۳۷b) است نه از خود دموکریتوس. معیار نخست حاوی تکه‌ی با

۷. جمله در این جا ناقص می‌ماند و احتمالاً چند کلمه افتاده است، اما در معنای آن تردید نیست.
حواس انفعالاتی درباره‌ی جهان بزرگ به ما می‌دهند، اما وقتی مسئله‌ی فهم جهان کوچک
پیش می‌آید (که واقعیت تنها باید از این جهان کسب گردد) عقل در کار می‌آید.

۸. Diotimus؛ این مرد چندان شناخته شده نیست. نگا: دیلز - کراتس، دوم، ۲۵۰؛ عقایدنگاری.
۳۴۶ یادداشت؛ RE، پنجم، ۱۱۵۰.

ارزشی از اطلاعات مربوط به خود دموکریتوس است و با قراین دیگر نیز جور در می‌آید، و معیار سوم را سخنان منسوب به دموکریتوس تصدیق می‌کنند، مانند پاره‌ی ۱۸۸ که می‌گوید نشان چیزهای سودمند و رنج‌آور لذت یا فقدان لذتی است که احساس می‌کنیم.

این ایده را که عقل از طریق وساطت حواس به معرفت دست می‌یابد، نقل قول دیگری از دموکریتوس قویاً حمایت می‌کند که به جالینوس مدیونیم:

(۸) جالینوس (گالن)، درباره‌ی ترغیب به آموختن پزشکی، شون Schöne، ۱۲۵۹، ۸ (دیلز - کرانتس، پاره‌ی ۱۲۵، اکنون ویرایش والتسر از روایت عربی ص ۱۱۳ به متن ملحق شده است). پس از نقل پاره‌ی مشهور در باب ماهیت اختیاری رنگ و مزه‌ها و فقط واقعیت داشتن اتم‌ها و خلا، جالینوس ادامه می‌دهد که دموکریتوس پس از اینگونه بدگویی از حواس، می‌گوید که آنها به عقل اینگونه می‌گویند: «ای عقل بیچاره، آیا پس از این که شاهد خود را از ما بر گرفته‌ای ما را زیر پا می‌گذاری؟ سقوط ما سقوط توست.»

در حمایت از این تفسیر خاص فقره‌ی زیر را داریم که اکنون می‌توان آن را در پرتو متن کامل سکستوس در این باره خواند:

(۹) دموکریتوس پاره‌ی ۱۱۷ (دیلز - کرانتس، ۹/۷۲): «در واقع چیزی نمی‌دانیم، زیرا حقیقت در ژرفاست.»

(۱۰) ارسطو، مابعدالطبیعه، ۱۰۰۹b۲ و بعد. ارسطو می‌گوید فیلسوفان قدیم می‌گفتند که حقیقت را نمی‌توان از طریق شمردن

سرها کشف کرد. بیمار آنچه را برای دیگران شیرین است تلخ می‌یابد، اما اگر اکثر آدمیان بیمار یا دیوانه بودند تعداد اندکی آن را شیرین می‌یافتند و آنگاه بیمار یا دیوانه نامیده می‌شدند. «بنابراین (b9) این که کدامیک از این احساس‌ها حقیقت و کدام یک دروغین است امری است مبهم: احساس‌های یکسان حقیقت‌اند، نه یکی بیش از دیگری، به این دلیل است که دموکریتوس می‌گوید حقیقت یا وجود ندارد یا از ما پنهان است.»

توقف در این‌جا قلب کردن است، و نشان می‌دهد نقل جملات بدون نقل زمینه‌ی کامل آنها تا چه اندازه می‌تواند بدجنسی باشد؛ زیرا جمله‌ی بعدی فقره‌ی بالا همان فقره‌ی شماره‌ی (۳) است که پیش از این نقل کردیم، که می‌گفت این فیلسوفان در نتیجه مجبور شدند بگویند که انطباعات حسی همه حقیقت‌اند. بدیهی است که ارسطو بین این دو مطلب ناسازگاری نمی‌دید.

(۱۱) ثوفراستوس، درباره‌ی حواس، ۶۹: [دموکریتوس گفت که] چیزها برای اشخاص در شرایط مختلف، متفاوت ظاهر می‌شوند، و همچنین این که هیچ شخصی بیش از دیگری به حقیقت دست نمی‌یابد. این سخن نامعقول است، زیرا احتمالاً شخص بهتر آن را روشن‌تر از شخص بدتر ببیند، و سالم روشن‌تر از بیمار، زیرا شرایطش به طبیعت نزدیک‌تر است.

به نظر می‌رسد ثوفراستوس در این‌جا دموکریتوس را همان‌گونه نقد می‌کند که پروتاگوراس را نقد کرده است، کسی که دموکریتوس با او موافق نبود. ثوفراستوس پیش از این خودش را در این بخش (بالا، ص ۱۲۳) عیب‌جو نشان

داده است، و در جمله‌ی آخر یک مفهوم ویژه‌ی مشایی را آورده است، یعنی این را که هر چیزی «طبیعت» (فوسیس) خاص خودش را دارد که بهترین حالت آن است. همه‌ی آنچه دموکریتوس خواسته است بگوید این است که هیچ کس نمی‌تواند تنها به وسیله ادراک حسی به حقیقت دست یابد، ادراکی که نمی‌تواند اشیاء را چنانکه هستند، یعنی به صورت مجموعه‌ای از اتم‌ها و خلا، آشکار سازد.

سرانجام یک یا دو فقره وجود دارد که در آنها شک‌آوری کامل در باب امکان معرفت، که فحوای بعضی از پاره‌های دموکریتوس ممکن است بر آن دلالت کند، جداً انکار شده است.

(۱۲) پلوتارخوس، *Adv. Col.*، ۱۱۰۸ و بعد (دیلز - کرانتس، پاره‌ی ۱۵۶): کولوتس *Colotes* اولاً بر ضد دموکریتوس مدعی است که وی با گفتن این که هیچ چیزی بیش از آن این نیست زندگی را به ابهام می‌کشاند. اما به واقع او از گفتن این سخن بسیار دور بود که هیچ چیزی بیش از آن این نیست، و با پروتاگوراس سوفسطایی به سبب چنین گفتنش به مبارزه برخاست و استدلال‌های مجاب‌کننده‌ای بر ضد او اقامه کرد. کولوتس چون هیچ خبری از این استدلال‌ها نداشت، زبان فیلسوف را بد فهمید آن‌جا که نوشت «چیز بیش از چیزی وجود ندارد»،^۹ و جسم را «چیز» و خلأ را «نچیز» نامید، تا نشان

۹. نگا: بالا، ص ۳۹۲، یادداشت ۳. به نظر نمی‌رسد پلوتارخوس نقل این جمله در این استدلال را از سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۲۵ و ۲۸/۱۰ (دیلز - کرانتس، ۶۷۸۸، ۶۸۸۳۸) برگرفته باشد، احتمالاً خود اتمیان عبارتی مانند *ουδεν μαλλον τοιουτον η τοιουτον αιναι* را نوشته بوده‌اند. کوشیده‌اند این عبارت را به این حقیقت پیوند زنند که اتم‌ها *αποια* هستند، اما برای‌گر احتمالاً در گفتن این سخن بر ضد تسلر بر حق بوده باشد که آن کلمه در سیمپلیکیوس بر

دهد که خلأ نیز طبیعت و واقعیت خودش را دارد.

(۱۳) سکستوس در کتابش طرح‌های پورونی (۱/۲۱۳) نیز تعبیر «نه بیشتر» دموکریتوس را تفسیر می‌کند. از آن‌جا که این تعبیر تعبیری شک‌آورانه^۱ است، گمان کرده‌اند که نشان شرکت او در دیدگاه‌های شک‌آورانه می‌باشد. سکستوس می‌گوید اما وقتی شک‌آورانه می‌گوییم که عسل بیش از تلخ شیرین نیست، مقصود فقط یا بیان نادانی نسبت به هر دوست و یا این است که هیچ‌کدام از این دو احساس واقعی نیست، در صورتی که مقصود دموکریتوس تأکید بر غیر واقعی بودن هر دوست.

خواندن فقره‌ی اول مانع این است که دموکریتوس را شک‌آوری کامل تفسیر کنیم که امکان دست‌یابی به شناخت واقعیت را یکجا منکر است. حقیقت به واقع در ژرفاست. اگر فقط به ظاهر بنگریم، کاری که اکثر آدمیان می‌کنند، از ویژگی راستین اشیاء بی‌خبر می‌مانیم. سدی حواس ما را «از واقعیت جدا ساخته است»، حواسی که به نظر می‌رسد به ما می‌گویند که اشیاء چیستند اما به واقع تصویر غلطی از آنها به ما می‌دهند. باید معنای پاره‌هایی (۸-۶، ۹، ۱۰، ۱۱۷) که اگر به تنهایی لحاظ شوند به نظر می‌رسد که می‌گویند کسب دانش روی هم رفته ناممکن است، همین باشد. وقتی ارسطو در فقره‌ی (۱۰) این عقیده را به دموکریتوس نسبت می‌دهد که یا هیچ حقیقتی وجود ندارد و یا آنچه حقیقت است پنهان (یا نادیدنی) است، کلمه به کار رفته در معنای «پنهان»، یعنی *αδηλον*، کلمه‌ای است که بارها به معنای «پنهان از حواس، مشاهده‌ناشدنی» به

← اجسام دلالت می‌کنند نه بر اتم‌ها.

185. Pyrrh. hyp. (۱/۴۱ و طرح‌های پورونی): *σκεπτικας φωνας οιον την κουθεν μαλλον» η την κουθεν οριζω».*

کار رفته است.^{۱۱} دموکریتوس با این نظر گورگیاس موافق نیست که اگر چیزی وجود داشته باشد ما ابزارهای لازم برای شناختن آن را نداریم. آنچه او گفت این بود که حقیقت در ورای ادراک حسی است. از این جاست که سکستوس توانست حتی او را در کنار افلاطون به عنوان کسی مطرح کند که قایل است فقط معقولات (*νοητα*) واقعی هستند.^{۱۲} اگر با افلاطون باشد، این مقایسه را با شدت تمام بی اعتبار می داند. از نظرگاه تمایزی که خود او بین مُثُل غیر جسمانی و اعیان طبیعی قایل است، اتم های دموکریتوس ماهیتاً به جهان محسوس تعلق دارند. اما چه کسی می تواند دین ناگفته ی او به سلف بزرگش را تخمین زند؟ دموکریتوس به هر حال این را تعلیم کرد که واقعیت فقط از طریق عقل ادراک کردنی است، نه از طریق حواس، و این تعلیم واقعیت را به عنوان امری ثابت و پاینده و بی تغییر در مقابل جریان مداوم تغییر جهان حواس قرار داد (مقابله ی بودن و شدن)، و حتی بهترین نام برای این اعیان واقعی و بی تغییر و معقول عبارت بود از «صور» (*ιδεαι*، بالا، ص ۳۹، یادداشت ۱۱). ماده گرایی دموکریتوس و ایده آل گرایی افلاطون نمونه ی راستین «هماهنگی اضداد» هراکلیتوسی را به نمایش گذاشتند، که در گونه ای رابطه ی عشق - نفرت منعکس شده است. تیمائوس یکی از آموزه های دموکریتوسی را پیوسته مطرح می کند، و به سختی می توان این را امری اتفاقی دانست که نه در این جا و در جای دیگر

۱۱. ارسطو در اعضای جانوران، ۶۶۵a۳۰، می گوید که حیوانات بی خون احشا ندارند. دموکریتوس به غلط فکر می کرد که آنها دارند، اما *δια μικροτητα αδηλα* [= چندان کوچک اند که دیده نمی شوند]. هم چنین اتم ها *αορατα δια σμικροτητα των ογκων* [= به دلیل کوچکی شان نادیدنی هستند]، کون و فساد، ۳۲۵a۳۰. رک: مقابله ی *φαινομενα* [= فای نوینا، پدیدار] و *αδηλα* [= آدلا، نادیدنی] در سکستوس، طرح های پودونی، ۱/۲۰، و البته عبارت *οσις των αδηλων τα φαινομενα* در آناکساگوراس.

۱۲. آلفیری، *L'atomo come principio intelligibile*، در این مورد جالب است.

افلاطون هرگز از او نام نمی‌برد. چون هستی و ارزش از دیدگاه افلاطون در شمایی غایت‌انگارانه پیوندی ذاتی با یکدیگر داشتند، افلاطون دشمن اصلی منشأ مکانیکی و بی‌روح جهان اتمی بود. با وجود این افلاطون باید گاهی در دموکریتوس عکس تصور خود از زیبایی و نیکی و نظم را دیده باشد.

هیچ متن موجودی رابطه‌ی بین تجربه‌ی حسی و اندیشه‌ی عقلانی را در لئوکیپوس و دموکریتوس دقیقاً برای ما بیان نمی‌کند. علاوه بر آن، چون به روشنی معین شده است که آنها هیچ تبیینی به جز تبیین ماده‌گرایانه و هیچ عامل علی به جز تماس فیزیکی نمی‌پذیرفته‌اند، بعید است در مرتبط دانستن آن دو به یکدیگر کاملاً توفیق یافته باشند. ارسطو با گفتن این که «حقیقت جلوه است» به ما می‌فهماند که دموکریتوس همه‌ی واقعیت را جسمی فیزیکی می‌دانسته و قایل بوده است که واقعیتی فرا-حسی وجود ندارد، و با کمک انفعالات حسی است که حقیقت تا اندازه‌ای کسب می‌گردد. انکار وجود کیفیات ثانوی دلیل کامل کسانی بود که می‌گفتند دموکریتوس «پدیدارها را گاهی نادیده می‌گرفت»، اما حتی از طریق احساس نیز (که به هر حال فقط یک صورت عمل اتمی است) نه تنها از کیفیات ثانوی بلکه از اندازه و شکل و سفتی و سختی و دیگر ویژگی‌هایی که خود واقعیت داراست آگاهی کسب می‌کنیم.^{۱۳} در این جا تمایز بین دو گونه شناخت به ما کمک می‌کند (فقره‌ی (۷)؛ بالا ۱۳۸ ss). حواس تا آن جا که می‌توانند در کاراند، و وقتی به زیر آستانه‌ی ادراک گذشتند، عقل رخ می‌نماید. این سخن فرایندهایی را که تفاوت بنیادی دارند مطرح نمی‌کند، بلکه فقط بر تداوم تراز جدیدی از همان فرایند دلالت می‌کند، به گونه‌ای که با فرض

۱۳. ارسطو (درباره‌ی حواس، ۴۴۲b۱۰) در مقابل دموکریتوس بود که قایل شد «محسوسات مشترک» (که ارسطو معتقد بود که موضوعات بیش از یک حس‌اند) محسوسات خاصی هستند. او اندازه، شکل، گردی و صافی، تیزی و کندی را در اجسام سخت ذکر می‌کند. همه‌ی اینها، بر خلاف رنگ و مزه و غیره، برای جهان پدیدارها و خود اتم‌ها مشترک‌اند.

ماده گرایانه سازگار آید.

تا آن جا که می دانم هیچ محققى نکوشیده است نشان دهد که معرفت شناسی اتمیان را چگونه باید بر حسب اصطلاحات اتمی تبیین کرد. حتی هلن ویس، که تبیین او را روشن‌گرترین یافته‌م، می گوید که فهم انسان به اتم‌ها و خلأ «به وسیله‌ی گونه‌ای اندیشیدن دست می‌دهد که از جلوات آغاز می‌شود و به عقب برمی‌گردد، یعنی، اندیشه‌ی استدلالی... استدلال‌ها غیر مستقیم‌اند و به این ترتیب واسطه‌ی معرفت وجود راستین می‌شوند» (CQ، ۱۹۳۸، ۵۱، یادداشت ۳). راه حل بیلی این است که پدیدارها «مشمول بر داده‌هایی از برای معرفت راستین واقعیات هستند»، معرفتی که عقل «به وسیله‌ی استنتاج» به آن می‌رسد (اتمیان، ۱۸۳، ۱۸۴). این که اتم‌های متحرک چگونه می‌توانند موجب اندیشه‌ی استدلالی و تحصیل غیرمستقیم و وساطت باشند، یا چگونه می‌توان استنتاج را ماده‌گرایانه تبیین کرد، مطالبی هستند که آنها در این باره چیزی نمی‌گویند. با وجود این اطمینان دارم که آنها تبیین ماده‌گرایانه را، دست کم در نیت‌شان، در سطح اندیشه کنار نگذاشته‌اند. مخصوصاً بیلی معماگونه سخن گفته است. ما تبیین روشن او در باب چگونگی پدید آمدن اندیشه در اثر برخورد اتم‌های واحد با توده‌ی اتم‌های نفس را که عقل نامیده می‌شود دیدیم (بالا، ص ۱۴۸). با وجود این او وقتی به نظریه‌ی معرفت می‌رسد، این دیدگاه براندیس را نقل می‌کند که: «دموکریتوس گمان می‌کرد عقل از اتم‌ها شناخت مستقیم دارد: اتم‌ها کوچک‌تر از آن هستند که بتوانند حواس را به حرکت درآورند، با وجود این اتم‌های منفرد ممکن است ترکیب ثابت اتم‌های خالص نفس را به حرکت درآورند و به این ترتیب شناخته شوند، چنانکه موضوعات حواس به این طریق توسط حواس شناخته می‌شوند»، و سپس اضافه می‌کند: «اما در مورد این ایده هیچ سندی وجود ندارد.» چرا برای آن سندی وجود ندارد، در حالی که به ما گفته می‌شود که اندیشیدن نیز مثل احساس، امری

جسمانی است؟ پس اندیشیدن به چه طریقی می‌تواند رخ دهد؟ بیلی علاوه بر آن، اعتراض می‌کند که حتی اگر اتم‌ها بتوانند به این طریق شناخته شوند، خلأ نمی‌تواند، زیرا خلأ نمی‌تواند چیزی را «به حرکت درآورد»؛ اما اگر کسی بداند که اتم‌ها کجایند، قطعاً به طریق اولی می‌داند که کجا نیستند. اگر چند قطره اسید بر روی دستم بریزد، و هر قطره احساس سوزش ایجاد کند، آگاه می‌شوم که کجاها نریخته‌اند و کجاها ریخته‌اند.

قطعاً دموکریتوس گفت (فقره‌ی (۸)) که هرچند عقل حواس را نارسا می‌داند زیرا حواس به خودی خود واقعیت را منعکس نمی‌کنند، با وجود این عقل گواه خود را از آنها برمی‌گیرد. در این جا گونه‌ای فرایند استنتاج نشان داد می‌شود، چنانکه در موافقت او با این اصل که پدیده‌ها پنجره‌ی چیزهای نادیدنی‌اند نیز گونه‌ای فرایند استنتاج پذیرفته شده است. اگر در این جا [یعنی، در حد حواس - م] باز نایستیم، از طریق آنها می‌توانیم از ماهیت واقعیات نادیدنی آگاه شویم.^{۱۴} از آن جا که غیرممکن است اینگونه ماده‌گرایی ابتدایی بتواند فرایند ذهنی مانند استنتاج را تبیین کند، محتمل است که در این نقطه نتواند نقادی زیاد را تاب آورد. در هر صورت پوسته‌های ظریفی از اتم‌ها از طریق اندام‌های حسی یا مجاری دیگر داخل بدن می‌شوند و با مجموعه‌ی اتم‌های خالص نفس که عقل را تشکیل می‌دهند برخورد می‌کنند و آنها را قادر می‌سازند آگاهی مستقیمی از

۱۴. چنانکه جورج هربرت نوشت:

آنکه در شیشه می‌نگرد

ممکن است چشمانش در آن توقف کنند،

یا اگر راضی شود، از آن بگذرند

و سپس ملکوت دیده می‌شود.

اگر شیشه‌ای که از آن نگاه می‌کنیم جهان محسوس باشد، در این صورت «ملکوت» جهان افلاطون خواهد بود. اگر به جای کلمه‌ی ملکوت «اتم‌ها و خلأ» بگذاریم می‌شود دموکریتوسی. اگر کلمه «واقعی» بود، جمله مناسب هر یک از این دو فلسفه می‌شد.

خود اتم‌ها داشته باشند. تصور ما از واقعیت به وسیله‌ی ترکیب هر دو گونه شناخت به حاصل می‌آید. شاید اگر تجربه‌ای از ویژگی‌های اندازه و شکل و سختی و غیره‌ی اتم‌ها در جهان پدیدارها نداشتیم، ممکن نبود بتوانیم پیام اتم‌های بسیار ریز برخورد کننده با عقل را تفسیر کنیم. علاوه بر آن، تغییرات ساختار اتمی شیء و فاعل شناسایی موجب تغییراتی در احساس حاصل شده از کنش متقابل آنها می‌شود. بنابراین از طرف مقابل می‌توان تغییرپذیری و نسبی بودن احساس‌ها را، هرچند می‌تواند مانعی در مقابل غلط بودن شکل احساس‌های رنگ‌ها و صداها و مزه‌ها باشد، گواه تغییرات در ساخت اتمی دانست. این سخن مهم که چشم‌ها و گوش‌ها، پس از دریافت پوسته‌های اتمی، آنها را در سراسر بدن پخش می‌کنند ممکن است دقیقاً به چگونگی انجام یافتن این مربوط باشد.

مقصود بیلی و دیگران از «استنباط» شاید چیزی شبیه این باشد. آن را هر چه بنامند، باید پذیرای تبیینی بر حسب اصطلاحات مادی باشد. سندی در اختیار نداریم تا بر اساس آن بگوییم که این امر دقیقاً چگونه رخ می‌دهد، و می‌توانیم به خوبی تردید کنیم که اگر داشتیم آن را رضایت‌بخش نمی‌یافتیم. فی‌المثل کسی نمی‌تواند بفهمد که فعالیت عقلانی چگونه می‌تواند از ایفای همان نقش انفعالی و دریافتی احساس خودداری کند. اما این مسئله همان بود که باقی ماند و ارسطو را نگران ساخت (در باره‌ی نفس، ۳/۴). حلقه‌های گم شده هر چه باشند می‌توان از این اطمینان داشت که: «لثوکیپوس و دموکریتوس می‌گویند که احساس و اندیشه در اثر تأثیر تصویرات از خارج رخ می‌دهند. هیچ‌کس بدون تأثیر تصویر هیچ‌کدام از آنها را تجربه نمی‌کند.»^{۱۵}

۱۵. آنتیوس، ۴، ۸، ۱۰ (دیلز - کرانتس، ۶۷۸۳۰، نقل شده در بالا، ص ۱۴۵). اما این حدس کریک (کریک - راون، ۴۲۲) نیز ارزش پژوهش را دارد که، «در مورد اندیشه می‌توان فرض کرد که حرکت خود به خودی اتم‌های کروی جنبشی نیز ممکن است موجب اندیشه‌های ظاهراً ←

← خود به خودی باشد.»

۱۴

زیست‌شناسی،

فیزیولوژی، پزشکی

به دلیل عناوین کتاب‌های منسوب به دموکریتوس، و طبیعت اطلاعات تکه پاره‌ای گزارش شده از آنها، اثر زیست‌شناختی وی باید به لحاظ فراگیری و توجه به جزئیات با اثر ارسطو برابری کند. اما این اثر گم شده است، و همه‌ی آنچه در نویسندگان بعدی می‌یابیم چیزی نیست که عطش ما در این باب را فرو نشاند. در داستان ساختگی ملاقات او با هیپوکراتس،^۱ پزشک بزرگ او را دید که در زیر

۱. ملاقات واقعی بین این دو بزرگ معاصر ناممکن نیست. اگر هیپوکراتس از رساله‌های هیپوکراتی منسوب به وی را که جزئیات بیماری‌های درمان شده در آبدرا در آنها آمده است نوشته باشد پس او آبدرا را خوب می‌شناخته است. (حتی گاهی آدرس‌ها را هم آورده‌اند.) نمونه‌ها اینهاست: بیماری‌های واگیردار *Epidemics*، ۳، جلد سوم، ۱۲۰، ۱۳۰، ۱۳۶؛ ۴، جلد چهارم، ۱۷۲، ۱۹۴؛ ۵، جلد پنجم، ۲۵۸، ۶، جلد پنجم، ۵۳۴، ۷، جلد پنجم، ۴۶۰، ۴۶۲ (چهار بیماری). ←

درختی نشسته است و در اطرافش بدن تشریح شده‌ی حیوانات پراکنده‌اند (هیپوکراتس، نهم، ۳۵۰)، و به دلایلی می‌توان باور کرد که این تصویر از او به عنوان دانشمندی عملی واقعیت دارد، هرچند وی در عین حال به هیچ رو فاقد عشق یونانی به نظریه‌پردازی نبود. این جنبه‌ی او به همراه دقتش در تبیین را توصیف چشم‌گیر (بازسازی شده توسط آثلیان، طبیعت حیوان، ۲۰-۱۸/۱۲؛ دیلز - کرانتس، ۵-۶۸۸۱۵۳)^۲ رشد شاخ در گوزن و گاو به خوبی نشان می‌دهد. این توصیف دارای جزئیات بسیاری است در باب تبیین رشد آغازین و ریختن و درآوردن شاخ‌های جدید، و تفاوت بین شاخ‌های گاوهای نر سالم و اخته شده، و تبیین علت بی‌شاخ بودن بعضی از گاوها. به طور کلی ماده‌ی شاخ‌ها عبارت است از جریانی از رطوبت به سوی نقطه‌ای، که از غذای حیوان از طریق مجاری و رگ‌هایی کشیده می‌شود و در استخوان سر که نازک و پرده‌مانند است نفوذ می‌کند و در اثر برخورد با هوای سرد بیرون منجمد می‌گردد. بنابراین رشد سالم شاخ بستگی دارد به مناسبت مجاری و پر سوراخی بالای جمجمه و ویژگی‌های عَرَضی مانند پهنای پیشانی. سایه‌ی نظریه‌ی کلی اتمی در این ایده دیده می‌شود که بالای جمجمه آرایون است، به این معنا که درزهای خلأ موجود بین اتم‌ها بزرگ‌اند، و در تأکید بر جریان از طریق مجاری که اندازه‌ی شان باید متناسب باشد نیز اثری نظریه‌ی اتمی وجود دارد.

تک پاره‌های مربوط به شیرها و جغدها پیوند طبیعت بین آنها را مطرح می‌کنند. شیرها با چشمان باز به دنیا می‌آیند و می‌خوابند، و گرمای بیشتر دارند و به این دلیل است که از آتش می‌ترسند. جغدها نیز با چشمان باز به دنیا می‌آیند. علت این امر عبارت است از مقدار آتش موجود در چشم‌ها، که به آنها

← کتاب ۳ را مانند کتاب ۱، با دلایل خوبی به خود استاد نسبت داده‌اند.

۲. درباره‌ی اصالت نقل قول موجود در آثلیان نگا:

در شب نیز بینایی می دهد. عنکبوت‌ها تارهای شان را از زایدات درون بدن شان می بافند، سخنی که نویسنده‌ی تاریخ جانوران تا اندازه‌ای از سر نادانی به آن ایراد می گیرد.^۳ ماهیان در مقدار کمی آب تازه‌ای که در دریا هست زندگی می کنند.^۴ ثوفراستوس یکی از ملاحظات دموکریتوس در باب رفتار دوزیستی ماهی خاصی را ضبط کرده است.^۵ او حیوانات را به دو دسته‌ی خونی و غیرخونی تقسیم می کند، و معتقد است گروه دوم امعا و احشایی دارند که به سبب کوچکی شان دیده نمی شوند.^۶

کامل‌ترین اطلاعات در باب زیست‌شناسی دموکریتوس، که بسیاری از آنها را از ارسطو و آثلیان داریم، به دیدگاه‌های او در باب تولیدمثل و

۳. شیرها، حاشیه بر ایلیاد، ۱۱/۵۵۴ (A1۵۶)، جغدها، *Etym. Genuin. s.v.* γλαυξ (اما آثلیان می گوید که به قول دموکریتوس شیر *μονον των ζαων* با چشمان باز متولد می شود؛ در مورد هر دو نگاه: A1۵۷). در مورد عنکبوت، [ارسطو]، تاریخ جانوران، ۶۲۳a۳۱. (کتاب ۹ از تاریخ جانوران را، که این مطلب در آن جاست، عموماً تألیفی مشایی دانسته اند، و شاید مربوط به سده سوم پ. م. باشد، و از ارسطو و ثوفراستوس و ائودموس برگرفته اند. نگاه: VII, 1432 ff. Regenbogen in *RE*, Suppl.

۴. طبیعی دانان یونان عموماً به این قول عقیده داشته اند، و پیش از همه امپدکلس آن را مطرح کرده است (جلد ۷ فارسی، ۱۴۵؛ ارجاع به دموکریتوس در همان فقره آمده است)، و بعدها ارسطو و ثوفراستوس آن را گفته اند.

۵. ثوفراستوس، *Π. ۱۲*، (دوم، ۲۱۷، وایس)، دیلز - کرانتس، ۶۸A۱۵۵bc. نگاه: 162 f. Löwenheim, *Wiss. Demokrits*. (اما *ορυκτα* به معنای سنگواره‌ها نیست، بلکه به معنای ماهی است که خود را در لجن فرو می کند. رک: [ارسطو]، درباره‌ی شنیدنی‌های شگفت‌انگیز، ۸۳۵b۱۶).

۶. ارسطو، اعضای جانوران، ۶۶۵a۳۰. (در مورد امکان اصیل بودن دموکریتوس در این طبقه بندی، نگاه: Löwenheim, *op. cit.* 165).

σπλαγγνα به همان جهانی متعلق است که *αδηλα* [= پنهان از حواس] به عنوان اتم به آن متعلق است (بالا، ص ۱۶۵، یادداشت ۱۱).

جنین‌شناسی مربوط است. حامل زندگی پنیوما [= نَفَس] است، و نیروی آفریننده‌ی منی (مانند دیدگاه دیوگنس، جلد ۸ فارسی، ۱۹۸) ناشی از عنصر نَفَس در آن است (آئتیوس، ۳، ۴، ۵، A۱۴۰). منی از همه‌ی اعضای بدن جمع می‌شود،^۷ اما استخوان‌ها و گوشت و زردپی‌ها به عنوان مهم‌ترین اعضا ذکر شده‌اند (همان، ۳، ۶، A۱۴۱). به نظر می‌رسد این عقیده بیشتر بر آگاهی‌های قدیم مبتنی است و پژوهشی مستقل نیست، مخصوصاً اگر توجه داشته باشیم که در ادیسه (۱۱/۲۱۹) آمده است که ارواح زیرزمین دقیقاً این سه عضو را ندارند. دموکریتوس در این عقیده که پدر و مادر هر دو در نطفه سهمی دارند با آلکمایون و امپدکلس هم‌رای، و با آناکساگوراس و دیوگنس مخالف است (ارسطو، پیدایش جانوران، ۷۶۴a۶). تمایز جنسی در رحم رخ می‌دهد، اما به این بستگی دارد که منی پدر غالب باشد یا منی مادر (چنانکه از نظر آلکمایون

۷. در مورد گزارش مفصل نظریه‌های یونانی در باب تولیدمثل و وراثت (از جمله نظریه‌های نویسندگان هیپوکراتی)، و تأثیر آنها، خواننده‌ی علاقه‌مند می‌تواند به این کتاب مراجعه کند: Erna Lesky, *Die Zeugungs- und Vererbungslehre der Antike und ihr Nachwirken* (1950).

تا آن‌جا که به منشأ منی مربوط است، این خانم سه نظریه‌ی اصلی تشخیص می‌دهد (ص ۴):

- (۱) نظریه‌ی «مغز استخوان»، که منشأ منی را مغز و مغز استخوان می‌داند (اول بار در آلکمایون دیده شده است؛ نیز نگا: جلد ۸ فارسی، ۱۵۸).
- (۲) نظریه‌ی «همه منشایی Pangenesis»، که منشأ منی را همه جای بدن می‌داند (دموکریتوس، و پس از او به نظریه‌ی شماره‌ی ۱ گرایش پیدا شد).
- (۳) نظریه‌ی «خون منشایی haematogenous»، که منشأ منی را خون می‌داند. این نظریه را می‌توان در سده‌ی پنجم در پارمنیدس، پاره‌ی ۱۸، و دیوگنس آپولونیایی A۲۴ ردیابی کرد، اما توسعه‌ی آن از ارسطوست.

به نظر می‌رسد که نظریه‌ی همه منشایی (به دلیل توجه خود داروین به شباهت بین نظریه‌ی خود با نظریه‌ی قدیم چنین نامیده شده است) سهم اصلی دموکریتوس باشد. لسکی درباره‌ی این مطلب در صفحات ۶-۷۰ بحث کرده است.

نیز چنین است، (A۱۴)، نه (چنانکه در امپدکلس) بر حرارت و نه (چنانکه در آناکساگوراس) به تمایز طرف راست و طرف چپ رحم.

در مورد ترتیب شکل‌گیری جنین، دیگران تا اندازه‌ای انتزاعی استدلال کرده‌اند که «مهم‌ترین عضو» باید نخست شکل بگیرد، و آن را متناسب با ارزیابی اندام‌های بدن، سر یا قلب دانسته‌اند؛ دموکریتوس عملی‌تر فرض کرده است که بند ناف نخستین عضو است، که باید ابتدا شکل بگیرد تا پناهگاهی برای رشد جنین باشد.^۸ پس از آن اعضای بیرونی قبل از اعضای درونی شکل می‌گیرند، و این دیدگاهی است که او را مستحق سرزنش ارسطو ساخت (پیدایش جانوران، ۷۴۰a۱۳). بعدها کنسورینوس، با تفسیری اتمی اما نه چندان آشکار گفت که مقصود دموکریتوس سر و شکم است، زیرا اینها رطوبت بسیار دارند (A۱۴۵، ۱، ۶).

دموکریتوس نظریه‌ی جالبی را که پیش از این در دیوگنس و هیپون (جلد ۸ فارسی، ۱۹۸، ۱۶۰) دیدیم تأیید کرد که جنین در زهدان از طریق شیر خوردن تغذیه می‌کند. به این دلیل است که نوزادان به محض زاییده شدن می‌دانند که چگونه پستان را به دهن بگیرند: حتی در زهدان نیز نوک پستان و دهان وجود دارد. تسلسل توجه کرده است که این نظریه نشان پژوهش در حیوانات پست‌تر است، زیرا لپه‌ها، یا جوانه‌های گوشتی، که موجب این عقیده شده‌اند، در جانوران دیگر یافت می‌شوند، اما در انسان نه.^۹ این مطلب همچنین در رساله‌ی

۸. پلوتارخوس، Am. prol.، ۴۹۵e، دموکریتوس، پاره‌ی ۱۴۸. ارسطو همین را می‌گوید و بند را ریشه می‌نامد (پیدایش جانوران، ۷۴۵b۲۵). دموکریتوس همچنین استعاره‌ای گیاهی می‌آورد، و بند ناف را ساقه می‌نامد که هم میوه می‌آورد و هم پایه است، و شاید، همانطور که پلات Platt در ترجمه‌ی آکسفورد ارسطو پیشنهاد می‌کند، این تشبیه در گمراهی آنها اثر داشته است.

۹. در مورد دموکریتوس نگا: آنتیوس، ۵، ۱۶، ۱ (A۱۴۴). گمان می‌کنم این مطلب دلیل قانع‌کننده‌ای برای گنجاندن او در میان کسانی باشد که ارسطو آنها را در مد نظر داشت آنگاه که در

هیپوکراتی *De Carnibus* (فصل ۶، هشتم، ۵۹۲)، نیز آمده است، جایی که گفته می‌شود جنین از طریق دهان هم غذا می‌خورد هم نفس می‌کشد، و برای این عقیده همان توجیه را آورده‌اند که بدون این تجربه‌ی پیش از تولد کودک نمی‌تواند بلافاصله پس از تولد پستان را به دهن بگیرد.^{۱۰} دموکریتوس می‌گوید که در آب و هوای گرم بیش از آب و هوای سرد سقط جنین رخ می‌دهد، زیرا گرما رحم را گشاد و جنین را سست می‌کند. جانورانی که در یک بار زایش نوزادان بسیار می‌آورند «زهدان‌ها و جاهای بسیاری برای دریافتن منی» دارند. همه‌ی این زهدان‌ها در یک بار آمیزش جنسی پر نمی‌شوند.^{۱۱} او زایش‌های غول‌آسا را به

← پیدایش جانوران (۷۴۶a۱۹) درباره‌ی کسانی می‌نوشت که عقیده داشتند کودکان در رحم از طریق مکیدن زائده‌ی گوشتی کوچکی تغذیه می‌کنند. فرهنگ مختصر آکسفورد لپه Cotyledon (کلمه‌ی اصلی، یعنی *κοτυληθονες* با ارجاع به دیوگنس به کار رفته است نه دموکریتوس) را «یکی از تکه‌های جدای زائده‌ی پرده‌ی جنینی نشخوار کنندگان» معنی کرده است. نظریه‌ی بدیل، یعنی این که غذا از طریق بند ناف جذب می‌گردد، مختار امپدکلس و آناکساگوراس بود (دیلز - کرانتس، ۳۱۸۷۹ و ۵۹۸۱۱۰). نیز نگا: ZN، ۱۱۱۲، یادداشت ۱، ولمن، *FGA*، ۱/۹۵. ارسطو در مورد این که از دیدگاه دموکریتوس چرا جنین در رحم باقی می‌ماند این دلیل را می‌آورد که «اعضایش ممکن است مطابق با اعضای مادر شکل بگیرد»، و این دلیل با آنچه او علت اصلی ماندن جنین در رحم می‌دانست، یعنی جذب غذا، مخالف است. اما همانگونه که چرنیس توضیح داده است (*ACP*، ۲۸۸، یادداشت ۲۵۵) این سخن ارسطو ممکن است بدفهمی باشد.

۱۰. این نظریه ممکن است به آکمایون بازگردد: نگا: Rufus به روایت Oribas، ۳/۱۵۶، دیلز - کرانتس ۲۴A۱۷. تأثیر دموکریتوس در نوشته‌های هیپوکراتی موضوع بحث بوده است. دبلیو. سی. گرین آن را تأیید می‌کند در *Moirā*، ۲۶۸، اما به ملاحظات منفی یگر، *Diokles*، ۵۴، یادداشت ۱ نیز ارجاع می‌دهد. نیز رک: یادداشت ۱۳ در صفحه‌ی بعد.

۱۱. سقط جنین، در آتلیان، طبیعت جانوران، ۱۲/۱۷ (A۱۵۲)، چندزایی، همان، ۱۶ (A۱۵۱). رساله‌ی هیپوکراتی *nat. pueri*، ۳۱، (هفتم، ۵۴۰، نیز در A۱۵۱). اضافه می‌کند که هر جنین «در رحم در پرده‌ای قرار دارد»، و همان مثال‌هایی را ذکر می‌کند (خوک و سگ) که آتلیان در دموکریتوس می‌آورد. اگر این نشان تأثیر مستقیم باشد (ولمن، *Archeion*، ۱۹۲۹، ←

گونه‌ای تشکیل جنین نسبت می‌دهد که موجب می‌شود اعضا با هم رشد کنند و در هم آمیخته شوند.^{۱۲} نازایی قاطران حاصل این است که آنها آفرینشی طبیعی ندارند بلکه آفرینش آنها نتیجه‌ی تدبیر آدمیان از طریق گونه‌ای آمیزش جنسی نادرست است. چون منشأ آنها حیواناتی از انواع ناهمخوان است، «مجاری» (پوروی) جنسی آنها معیوب است.^{۱۳}

← (۳۰۵)، باید به این نیز توجه داشت که رساله‌ی هیپوکراتی همچنین درباره‌ی به وجود آمدن دو یا چند نوزاد «از یک آمیزش» نیز سخن می‌گوید.

۱۲. ارسطو، پیدایش جانوران، ۷۶۹b۳۰. پیدایش *τερατα* [موجود غول‌آسا] موضوعی است که ارسطو به شدت به آن علاقه‌مند است. به طور کلی به عقیده‌ی وی این امر حاصل کوتاهی عنصر فعال (منی) در پوشاندن نقص‌های ماده (که از عضو ماده برمی‌آید) است. در میان پیش از سقراطیان این عقیده در مورد امپدکلس و دموکریتوس ضبط شده است، که از این میان به نظر می‌رسد امپدکلس تعدادی امکانات بدیل دیگر نیز پیشنهاد کرده باشد (آنتیوس، ۸، ۵، ۱، دیلز - کرانتس، ۳۱A۸۱).

۱۳. ارسطو، پیدایش جانوران، ۷۴۷a۲۹؛ آئلیان، ۱۲/۱۶ (A۱۵۱). نکات چندی از رساله‌های هیپوکراتی *De nat. pueri* و *De genit.* در همان زمینه‌ی بندهای بالاست و ممکن است مقایسه آنها جالب باشد. منی از کل بدن برمی‌آید (*Gen.*، فصول ۱ و ۳)، اما مخصوصاً از مغز و زردپی برگرفته می‌شود (فصل ۱؛ رک: دموکریتوس، پاره‌ی ۱، که افلاطون تقریباً از آن پیروی کرده است در تیمائوس، ۷۳ b، ۸۱d). هم نر و هم ماده منی می‌ریزند (فصل ۴). جنس جنین بستگی به غلبه‌ی منی نر یا ماده دارد، و منی نر و منی ماده، از هر دو دارد. منی ماده «ضعیف‌تر» از منی نر است، اما اگر مقدارش زیاد باشد می‌تواند غالب آید (فصول ۶-۷). شباهت به مادر یا به پدر بستگی دارد به این که منی پدر یا منی مادر در ساخت آن عضو بدن مؤثرتر بوده باشد (فصل ۸). ناف مجرای است از برای تنفس و رشد (*NP*، فصل ۱۵). رشد و شکل‌گیری جنین ناشی از تنفس است (فصل ۱۷) و بر اساس اصل همانند به سوی همانند انجام می‌شود. این اصل با تجربه پایین آمدن خاک و ماسه در مثانه توضیح داده می‌شود، که تأملات دموکریتوس در باب رفتار غلات متفاوت در الک را تأیید می‌کند. نویسنده با تأکید بر مشابهت طبیعی بین آدمیان و «چیزهایی که از زمین رشد می‌کنند» نتیجه‌گیری می‌کند (فصل ۲۷). برای جزئیات بیشتر نگاه: ولمن در *Archeion*، ۱۹۲۹.

گیاهان از هر لحاظ حیوانات‌اند، به جز این که در خاک ریشه دارند. منبع شک‌آمیز رساله‌ی درباره‌ی گیاهان، دموکریتوس را در این عقیده با آناکساگوراس و امپدکلس هم‌رای می‌داند که گیاهان نیروی اندیشیدن دارند. (رک: جلد ۸ فارسی، ۲-۹۱). وسعت علاقه‌ی او به گیاه‌شناسی از این توضیح مفصلش (گزارش شده به وسیله‌ی ثئوفراستوس) برمی‌آید که چرا گیاهانی که دارای ساقه‌ی راست‌اند زودتر از گیاهانی که ساقه‌ی خمیده دارند جوانه می‌زنند و میوه می‌دهند و می‌میرند.^{۱۴}

آثار دموکریتوس شامل کتابی در باب آموزش پزشکی، یکی در باب برنامه‌ی غذایی روزانه (یا رژیم غذایی)، و یکی در باب پیش‌آگهی بوده‌اند، اما اطلاعات مستقیم اندکی درباره‌ی تعلیمات او در مورد درمان و حفظ سلامت داریم. با وجود این همانگونه که جی. شوماخر خاطر نشان کرده است، در آنچه پیش از این دیدیم، نشان‌هایی دال بر خط فکری او در این باره وجود دارد.^{۱۵} از

۱۴. گیاهان به عنوان *ἄνακσαγόρας* (با آناکساگوراس و افلاطون)، پلوتارخوس، مسایل طبیعی، ۹۱۱d (دیلز - کرانتس، ۱۱۶ ۵۹A). به نظر می‌رسد اپیکوریان دست کم در این نکته کاملاً پیروی نکردند: «روایان و اپیکوریان می‌گویند که گیاهان زنده نیستند (*ἀψυχὰ*)، زیرا نفس زمانی اصل میل و شهوت است و زمانی اصل اندیشه، اما گیاهان فعالیت مکانیکی دارند، نه به وسیله‌ی نفس» (آنتیوس، ۵، ۲۶، ۳). نکته‌ی اصلی اپیکورگرایی در این جاست، زیرا اپیکور مصمم بود اراده‌ی آزاد را در مد نظر داشته باشد، و معتقد بود که همه‌ی اسلافش فراموش کردند بین آن که دارای اراده‌ی آزاد است و آن که فاقد آن است تمیز دهند. در مورد نسبت دادن عقل به گیاهان نگا: درباره‌ی گیاهان، ۸۱۵b۱۶ (دیلز - کرانتس، ۳۱۸۷۰). درباره‌ی گیاهان *De plantis*، ترجمه لاتینی ضعیفی است از روایت عربی گم شده‌ی متن اصلی یونانی گم شده‌ای که به ارسطو نسبت داده‌اند نه به نیکولاس داماسکوس (سده‌ی نخست پ. م). در مورد گیاهان راست - و - خمیده رشد کننده، رک: ثئوفراستوس، CP، ۲، ۱۱، ۷، ۱۶۲ (A).

15. *Ant. Medizin*, 144 ff.

این داستان که او خود را در لحظه‌ی مرگ از طریق بخور دادن بخار نان گرم و تازه سه روز زنده ←

اهمیت تنفس [در چشم دموکریتوس] آگاهیم، که کارآیی اش به ساختار بدن بستگی دارد. او شرایط سلامت چشم و گوش را تا اندازه‌ای به تفصیل توصیف کرده است. به نظر می‌رسد اصل کلی در این باره این باشد که باید خلأ کافی بین اتم‌ها وجود داشته باشد، و مجاری شکل درست داشته باشند، تا از بیرون پوسته‌ها یا «تصویرها» را به درون کشد و به آنها فرصت دهد حرکت کنند و منشأ اثر باشند. از آنچه درباره‌ی چشم‌ها و گوش‌ها می‌گوید برمی‌آید که رطوبت زیاد مانع سلامت آنهاست. حالت سلامت کلاً، با اصطلاحاتی که یادآور آلکمایون یا فیثاغوریان است، به عنوان ترکیب صحیح عناصر و خصوصیات در بدن توصیف شده است. خود اندیشه بر همین امر مبتنی است، و گرما یا سرمای زیاد در آن تأثیر می‌کند.

پاره‌های به اصطلاح اخلاقی نیز بر این موضوع پرتوی می‌افکنند. دموکریتوس، مانند همه‌ی بهترین نویسندگان پزشکی باستان، به رژیم غذایی بیشتر از دارو و به پیش‌گیری بیشتر از درمان اهمیت می‌دهد. او می‌گوید (پاره ۲۳۴) سلامت در دست خود آدمیان است: خودشان در اثر خواهش‌های افراطی آن را تباه می‌سازند. (شاید به این جا مربوط باشد که او طغیان شهوت جنسی را با حمله‌ی صرع^{۱۶} مرتبط می‌اند.) هماهنگی و اندازه در بدن از همین کیفیات در نفس و کل زندگی جدایی‌ناپذیراند. او در پاره‌ی مهمی (۱۵۹) تصور می‌کند که بدن بر ضد نفس دادخواهی می‌کند و آن را مسئول رنج‌ها و زحمت‌هایش می‌داند، و دموکریتوس می‌گوید که حق با بدن است زیرا نفس در اثر نادانی و

← ننگ داشت، شاید منعکس کننده‌ی چیزی در آموزش‌های او باشد. (این داستان در دیوگنس لائرتیوس، ۹/۴۳، آمده است و اکنون روایت کامل‌تر آن در *Anon. Lond. col.*، ۳۷، سطرهای ۳۴ و بعد آن را تقویت کرده است) این که حیوانات قادراند از طریق بویایی تغذیه کنند عقیده‌ای فیثاغوری است (جلد ۳ فارسی، ۲۷۷، یادداشت ۲).

۱۶. یا سکتی مغزی. نگا: پاره‌ی ۳۲ با نسخه بدل‌های آن در یادداشت دیلز - کرانتس.

زیاده‌روی و عشق به لذات بدن را تباه و ویران می‌کند. از طرف دیگر وضعیت درست بدن به آرامش نفسانی و سعادت منتهی می‌شود که دستیابی به آن هدف اصلی مردم است. همه‌ی این مطالب با نظریه‌ی اتمی سازگار است، نظریه‌ای که می‌گوید خود نفس مادی است و همه‌ی تجارب، اعم از بدنی و نفسانی، از ورود مرکبات اتمی در درون اندام با تأثیرات سودمند یا مخرب به حاصل می‌آیند.^{۱۷}

به طور کلی، آنچه در مورد کارهای دموکریتوس در باب علوم زیست‌شناختی می‌دانیم از اصالت زیاد خبر نمی‌دهد، هرچند هرگز نباید فراموش کرد که اطلاعات ما تا چه اندازه ناچیز است و چه بسیار توصیف‌های مفصل که گم شده‌اند. دیدگاه‌های موجود به هر حال پذیرفته شده‌اند تا بر حسب نظریه‌ی اتمی توصیف شوند. طبیعتاً این مطلب همیشه برجسته نیست، اما از تأکید بر درجه‌ی درست «غلظت» و «رقت»، یعنی، نسبت اجسام به خلأ، در اعضای گوناگون موجود زنده، و از تأکید بر اهمیت تناسب پوروی [= منافذ] این مطلب ظاهر می‌شود.

۱۷. دموکریتوس همچنین ممکن است در نحسین اثر شفابخش موسیقی از عقیده‌ی عام زمانش پیروی کرده باشد. آیولوس گلیوس Aulus Gellius (۴/۱۳) مدعی است که در کتابش این را یافته است که استادانه و درست نواختن نی می‌تواند مار گزیدگی و بسیاری از وضعیت‌های آسیب‌شناختی را درمان کند. دیلز این فقره را رد می‌کند و آن را به نوشته‌های بولوس Bolus در باب کارهای خارق‌العاده متعلق می‌داند، اما نگا: دلالت، *Conceptions*، ۶-۷۴. فلسفه‌ی دموکریتوس قطعاً جایز را به سبب چیزهایی یافت که ما خرافات می‌نامیم (پایین ۵۳۱۷).

۱۵

انسان و کیهان:

منشأ حیات

عموماً پذیرفته‌اند که دموکریتوس نخستین یونانی شناخته شده‌ای است که انسان را جهان کوچک نامیده است (*Mikros Kosmos*)، یعنی، نظام جهانی کوچک؛ کلمه‌ی کوسموس قطعاً تا زمان وی معنای «جهان» را کسب کرده بود، با وجود این هنوز بر عنصر نظام و نظم، که آن را از آشوب پیش کیهانی متمایز می‌سازد، تأکید داشته است). این اصطلاحی است که، همراه با برابر لاتینش *mundus minor*، در بعضی از حلقات یونانی مآبی و یونانی - رومی، مخصوصاً حلقات مربوط به دین عرفانی نو فیثاغوریان یا حلقاتی از گونه‌ی گنوسی عمومی شده بود. کاربرد آن چندان ادامه یافت که فرانسیس بیکن توانست بنویسد که «در دوره‌ی فلسفه‌ی مدرسی جهان کوچک خواندن انسان امری عمومی بود»!

ردیابی آن تا اتم‌گرایی سده پنجم قطعاً جالب است، که به غیر از آن تنها

نمونه‌ی کاربرد آن در دوره‌ی پیش از یونانی مآبی، اطلاق آن از سوی ارسطو بر کل جانوران است.^۲ اگر این کار را بکنیم، باید بپذیریم که این اصطلاح با هیچ متنی به دست ما نرسیده است. تنها منبع عبارت است از نوافلاطونی مسیحی سده ششم، یعنی دیوید ارمنی، و او نیز آن را (با این کلمات «حتی در انسان نیز چنین است، انسانی که به قول دموکریتوس جهان کوچک است) در مقایسه‌ای می‌آورد که آشکارا افلاطونی است.^۳ از این رو، هر چند در باب لوازمات این تعبیر بسیار نوشته‌اند، خود آن تا اندازه‌ی زیادی گمانه‌ای می‌ماند.^۴ انسان و جهان از عناصر یکسانی ساخته شده‌اند، یعنی از اتم‌ها و خلا، و از قوانین یکسان پیروی می‌کنند. حتی اتم‌های نفس خارج از اندام انسان هستند، و به همراه هوا تنفس می‌شوند. به هر حال این فقط به ما یادآوری می‌کند که حتی اگر دموکریتوس این اصطلاح را وضع کرده باشد، ایده‌ی پیوند درونی بین جهان کوچک و جهان بزرگ بسیار قدیم‌تر است. به درون کشیدن نفس از جهان، پیوند طبیعت آلی با غیرآلی، ارتباط سعادت آدمی با گشاده‌دستی در اسطوره‌های عصر زرین، تأکید بر یکسانی عناصر در ما و در جهان، آرایش کل جهان بر پایه اصول روان‌شناختی شوق و بیزاری - بعضی یا همه‌ی این ایده‌ها را می‌توان در هسیود، در آناکسیمنس،

← ۱. بعضی مثال‌ها در منابع زیر هستند:

Lobeck, *Aglaoph.* 921 ff. and Bouché - *Leclerg, L'Astrol. Grecque*, 77, n. 1.

۲. طبیعیات، ۲۵۲b۲۶: «اگر این درباره جهان کوچک صادق باشد چرا درباره جهان بزرگ نباشد؟» [از جمله‌ی قبل معلوم می‌شود که جهان کوچک در این جمله بر جانوران اطلاق شده است - م.]. بحث این است که می‌توان به گونه‌ی معقول فرض کرد کل کیهان زمانی ساکن بوده و سپس به حرکت درآمده است، چنانکه جانور خود را از سکون به حرکت درمی‌آورد. این قطعاً آن شباهتی نیست که دموکریتوس در مد نظر داشته است.

۳. دیوید، *Prol.*، ۳۸/۱۴ (دموکریتوس، پاره‌ی ۳۴). این بر سه جزئی بودن طبیعت انسان و جهان مبتنی است، هر کدام شامل جزء حاکم و محکوم و حاکم به علاوه‌ی محکوم دارند.

۴. نگا: اثر جدید کوشینشتاینر، *Kosmos*، ۱۷۳ و بعد، و ارجاعات او.

در فیثاغوریان، در امیدکلس یا دیوگنس آپولونیایی سراغ گرفت. شاید زنده ماندن این ایده‌ها در دموکریتوس بیش از همه چیز در قانون کلی گرایش همانند به سوی همانند، با آوردن مثال‌هایی از جهان موجودات زنده، نشان داده می‌شود، و ما همچنین توجه داشتیم که تبیین لئوکیپوس از پیدایش جهان عاری از زبان سنتی رشد سازمند نبود (بالا، صص ۶۳، ۶۵)؛ اما هیچ‌یک از این ویژگی‌ها با اتمیان پدید نیامده‌اند، و چشم‌گیرترین چیز در مورد موفقیت آنها گستره‌ای است که آنها خود را در آن از تصور انسان‌گونه‌انگاری رها ساختند، تصویری که نظریه‌ای جهان کوچک طبعاً با آن بیشتر پیوند دارد. اتم‌های دارای گردی خاصی که در اتصال با بدن آدمی نفس را می‌سازند، ممکن است در سراسر جهان با اتم‌های دیگر شناور باشند، اما این امر جهان را موجودی زنده، حتی با اندیشه‌ی کمتر، نمی‌گرداند. در جهان «عقل مقدسی وجود ندارد، که با اندیشه‌های تند و تیز در سراسر جهان نفوذ کند» (امیدکلس، پاره‌ی ۱۳۴)، «جهان موجود زنده‌ی دارای نفس و عقل» نیست، آن‌گونه که در تیمائوس افلاطون (۳۰b) است. نفس و عقل پدیدار ثانوی هستند. آنها در آغاز نبودند، و در نظم یافتن جهان هیچ نقشی ندارند.^۵

در باب منشأ نوع انسان، تنها اطلاعات مستقیماً منسوب به دموکریتوس (هیچ اطلاعاتی در این باب به لئوکیپوس نسبت نداده‌اند) این است که انسان از آب و لجن پدید آمد، و این که نخستین انسان از خاک برآمد، و این که آدمیان مانند سایر جانداران منشأ خود را مدیون «رطوبت حیات‌بخش» هستند.^۶

۵. آئنیوس، ۲، ۳، ۲، (۶۷۸۲۲):

Λευκιππος δε και Δημοκριτος και Ελικουρος ουτ εμψυχον ουτε προνοια διοικεισθαι [sc. τον κοσμον], φυσει δε τινι αλογω εκ των ατομων συνεστωτα.

رک: ظهور انسان از خاک «*nullo auctove nullaque ratione*» (لاکتانیوس، *Inst. div.*، ۷،

(۶۸۸۱۳۹، ۹، ۷).

محتمل است که او همچنین به این نظریه نیز عقیده داشته است که سطح زمین تخمیر می‌شود و پرده‌های حباب مانند به وجود می‌آیند که در درون آن، مانند درون رحم، نخستین موجودات زنده رشد می‌کنند. این نظریه را، که قطعاً پیش از سقراطی است، و ما در ارتباط با امیدکلس در مورد آن بحث کرده‌ایم (جلد ۷ فارسی، ۱۶۵)، و اپیکوروس به اندازه‌ی اتم‌گرایی قدیم‌تر پذیرفته است. به نظر می‌رسد دموکریتوس در همه‌ی این مطالب اصالت کمتری برای پیش نهادن دارد. ایده‌ی برخاستن حیات از لجن و گرما را بیش از صد سال قبل در آناکسیماندروس و دوباره در آناکساگوراس می‌یابیم؛ امیدکلس درباره‌ی به وجود آمدن نخستین موجودات زنده از خاک تحت عمل گرما مطالبی نوشت، و کسنوفانس و آرخلایوس دیدگاه‌های مشابه داشتند، دیدگاه‌هایی که صرفاً عقلانی شده‌ی آرای عمومی قدیم‌تر می‌باشند. (نگا: جلد ۸ فارسی، ۹۱ و یادداشت ۱۲۸).

← ۶. نگا: فقرات جمع‌آوری شده از کنسورینوس و آئتیوس و لاکتانتیوس در دیلز - کرانتس، ۶۸۸۱۳۹.

۱۶

فرهنگ و زبان و هنرها

در مقابل ایده‌های شاعرانه و دینی «عصر زرین» در گذشته، سده‌ی پنجم شاهد طلوع نظریه‌های واقع‌گرایانه‌ی انقلابی در مورد فرهنگ انسانی و جامعه بود. برای همه‌ی اوصاف موجود در توصیف‌ها، از حیات انسانی در حالت طبیعی - «منزوی، فقیرانه، ناخوشایند، حیوانی، کوتاه مدت» - می‌توان در این تبیین‌های باستان برای وضعیت ابتدایی انسان نظائری یافت. کنار گذاشتن پوشش دینی خواه از طریق ارجاع سطحی به پرومیتئوس و دیگر ابر انسان‌ها به عنوان دارندگان عطیه‌ای برای بهبود بخشیدن به زندگی انسان‌ها صورت گرفته باشد خواه نه، به وسیله‌ی ضرورتی راسخ و هوشی فطری بود که این جریان به دست آمد. انسان‌های نخستین مانند حیوانات زندگی می‌کردند، حتی نه مانند حیوانات اجتماعی. هیچ سازمانی نداشتند، هریک به دنبال غذا و غار خویش بود. چون فاقد هرگونه مهارت فنی بودند، خانه یا لباس، حیوانات اهلی، کشاورزی، آشپزی یا فلزآلات نداشتند. بسیاری از آنها قربانی جانوران وحشی یا بیماری‌ها

بودند، تا این که نیاز به بقا آنها را واداشت به یکدیگر بپیوندند، و پس از شکست‌های ناشی از طبیعت وحشی و خودخواهانه‌ی‌شان، نخستین مراحل حیات اجتماعی پدید آمد. به تدریج جامعه‌ی نخستین به فرهنگ برتر شهر polis تبدیل شد، و هنرها و آثار حیات مدنی در کنار مهارت‌های عملی پدید آمدند. دیدگاه تکاملی فرهنگ به عنوان فرزند ضرورت را می‌توان در آیسخولوس و ائوریپیدس و کریتیاس و پسوتاگوراس و رساله‌ی هیپوکراتی درباره‌ی پزشکی قدیم^۱ و منبع بی‌تردید تاریخ سده‌ی پنجم در دیودوروس ۱/۸، که طرح و بسیاری از جزئیاتش در آنها یکی است، به دست آورد. بنابراین جستجوی رد اصلی این دیدگاه در متفکر خاصی دشوار است.^۲ پنداشته‌اند که جوهره‌ی آن فصل در دیودوروس از دموکریتوس برخاسته است، اما باید قدیم‌تر از او هم رایج بوده باشد. با وجود این، هرچند دموکریتوس را نمی‌توان پدید آورنده‌ی این دیدگاه دانست، به سختی می‌توان در این که او به این دیدگاه پای‌بند بوده است تردید کرد. این دیدگاه با نگرش غیر دینی و ماده‌گرایانه‌ی دموکریتوس کاملاً تطبیق می‌کند، و این فرض بر اساس ملاحظات او در باب موسیقی (پاره‌ی ۱۴۴) پدید آمده است، ملاحظاتی که فیلودموس اینگونه حفظ کرده است: «دموکریتوس، که نه تنها دانشمندترین قدماست بلکه در پرکاری و سخت کوشی نیز برای او دوم نمی‌شناسیم، می‌گوید که موسیقی به کلی هنری تازه

۱. بررسی اخیر درباره‌ی پزشکی قدیم، توسط هانس هرتر تحت عنوان

Die kulturhist. Theorie d. hipp. Schrift u.d. alten Medizin (Maia, 1963),

در مورد نسبت این دیدگاه با دموکریتوس معقول و محتاطانه است.

۲. نگا: Guthrie, *In the Beginning*، فصول ۴-۶، به ویژه فصل ۵ و آغاز فصل ۶، و ارجاعات

ص ۱۴۱، یادداشت ۹. بررسی کامل‌تر نظریه‌های تکاملی در باب جامعه‌ی انسانی بیشتر

مناسب جلد بعدی این اثر [جلد ۳ انگلیسی، و مجلدات ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ ترجمه‌ی فارسی - م.]

خواهد بود.

است. دلیلی که او پیش می‌نهد این است که موسیقی به وسیله‌ی ضرورت تکمیل نشده^۳ است بلکه حاصل وجود قبلی وفور و فراوانی است.» همین نگرش در این عقیده‌ی او نیز بازتابیده است که آدمیان در بسیاری از هنرهای مهم شاگردان حیوانات بوده‌اند. مشاهده‌ی عنکبوت تصور بافتن و رفو کردن را در ما پدید آورد، از پرستو تصور خانه ساختن را کسب کردیم، و از طریق تقلید از پرندگان آواز را آموختیم (پاره ۱۴۵).

یکی از جزئیات دیدگاه تکاملی جامعه، که دموکریتوس در آن سهیم شد، نظریه‌ی آن دیدگاه در باب خواستگاه زبان بود. همانطور که از کراتولوس افلاطون می‌آموزیم، دو دیدگاه زنده در این باب رایج بودند. بر طبق یکی، کلمات درستی طبیعی دارند که مبتنی است بر پیوندشان با ویژگی آنچه بر آن دلالت می‌کنند. آشکار است که این ایده، که دفاع از آن بر پایه‌ی هرگونه اساس عقلانی دشوار است، تا اندازه‌ای بقایای عقیده‌ی جادویی پیوند بین نام‌ها و چیزهاست. در مقابل این دیدگاه، در سده‌ی پنجم استدلال می‌شد که کلمات صداهایی هستند که آدمیان آنگاه که ضرورت ارتباط را دریافته‌اند کاملاً از پیش خود برای چیزها یا مفاهیم وضع کرده‌اند، و این کلمات بسیار بیشتر از صداها و های هوی‌های حیوانات یا پرندگان فراگیر و دارای ثبات‌اند. در شرح تکاملی پروتاگوراس افلاطون، زبان محصولی صناعی است (۳۲۲a)،^۴ و تاریخ دیودوروسی آن را

۳. *αποκρῖναι*. این کلمه یادآور آناکساگوراس است، چنانکه ولستوس (Rev. 1946, 54) *Philos.* و لاملی (*Chaos zum kosmos*, n. 673) نیز خاطرنشان کرده‌اند؛ اما بر خلاف تصور لاملی «در خور توجه» و «مبهم» نیست.

۴. با هوفمن (که یونترستاینر با آن موافق است، *Sophists*، ۷۴، یادداشت ۴۷) که خواستگاه زبان را با *θεῖα μοῖρα* پیوند می‌دهد، موافق نیستم. خدایان بخشی از اسطوره‌ای هستند که پروتاگوراس نمی‌داند گرای با آن دلخواهانه دیدگاه‌های عقلانی‌اش را می‌پوشاند (۳۲۰c). رک: اثر من تحت عنوان *In the Beginning*، ۸۸ و بعد. کلمه‌ی مؤثر در این جا *τεχνή* [تخنه، فن] است.

اینگونه گزارش می‌کند (۴-۳/۸/۱). هنگامی که آدمیان برای ایمنی از جانوران به یکدیگر پیوستند،

نخست صداهای مبهمی تولید کردند که خالی از معنا و دلالت بود، سپس به تدریج به تدوین کلمات پرداختند، و بین خودشان در مورد هر چیزی بر روی اصطلاحی توافق کردند، و درباره‌ی هر چیزی گونه‌ای ارتباط سازمان یافته آفریدند. دسته‌های مشابهی از آدمیان در نواحی مسکونی جهان جمع آمدند، به گونه‌ای که همه‌ی اینها زبان واحدی نداشتند، زیرا هر دسته‌ای کلمات را بر حسب تصادف ساختند. به این دلیل است که زبان‌هایی با ویژگی‌های بسیار متفاوت وجود دارند.

اینکه دموکریتوس نیز باید همین دیدگاه را می‌داشت، مطلبی است که هم انتظار می‌رود و هم اینگونه اطلاعات که در اختیار داریم آن را تأیید می‌کنند. هر چند این اطلاعات از نوافلاطونیان در چند سده بعد به دست آمده‌اند، لازم نیست از گزارشی که تا این اندازه با نگرش کلی اتمیان خوب تطبیق می‌کند دفاع شود. پروکلوس در تفسیرش بر کراتولوس (ص ۵/۲۵ پاسکوالی Pasqualy، دموکریتوس، پاره‌ی ۲۶) می‌گوید که دموکریتوس دیدگاه هرموگنس در محاوره را برگرفت، که نام‌ها طبیعی نیستند بلکه قراردادی‌اند، و در مورد عدم ارتباط ذاتی و طبیعی آنها با موضوعات‌شان چهار استدلال اقامه کرد: (۱) گاهی چیزهای متفاوت به یک نام خوانده می‌شوند؛ (۲) گاهی نام‌های مختلف بر چیزی واحد اطلاق می‌شوند؛ (۳) گاهی نام چیزی یا شخصی عمداً تغییر یافته است؛ (۴) غیرممکن است به مفاهیم مشابهی بیان‌دیشیم که در مورد یکی کلمه‌ای وجود دارد ولی در مورد دیگری نه. به نظر می‌رسد استدلال این باشد که اگر کلمه جزئی

از ذات آن چیزی بود که بر آن دلالت می‌کند، باید برای هر چیزی کلمه‌ای می‌بود. وی برای توضیح این استدلال (به قول پروکلوس) مثال عجیبی از مشتقات آورد: در مورد اندیشه کلمه‌ای برای اندیشیدن وجود دارد، اما در مورد عدالت کلمه‌ی مشابهی وجود ندارد (احتمالاً مقصود او این است که، هر چند عدالت عملی نظیر آن است و باید کلمه یا نام واحدی مثل آن داشته باشد).

ارجاع دیگر اندکی بیشتر معماگونه است. سقراط در فیلبوس افلاطون، واژه‌ی خود از به کار بستن نام‌های خدایان را تصدیق می‌کند. اولومپیودوروس در تفسیر این سخن سقراط می‌پرسد که دلیل این امر چه می‌تواند باشد (ص ۲۴۲ استالبوم، دموکریتوس، پاره‌ی ۱۴۲). «آیا به این دلیل است که آنچه مدتی طولانی به چیزی متعلق باشد برای آن مقدس می‌گردد، و برهم زدن ثبات امری ثابت نامعقول است؛ یا به این دلیل که نام‌ها، آن چنانکه در کراتولوس استدلال شده است، طبیعتاً برای موضوعاتشان پذیرفته شده‌اند؛ یا چنانکه دموکریتوس دارد، به این دلیل است که حتی نام‌ها «تصویرهای صدایی» خدایان هستند؟»^۵ این عبارت مرموز بی‌هرگونه توضیح یا تفسیر اضافی ذکر شده است. اگر اولومپیودوروس نام‌ها را آشکارا از چیزها تمیز نمی‌داد این عبارت به خودی خود ممکن بود چنین به نظر رسد که متضمن این فرض است که بین نام‌ها و

۵. البته ممکن است *αγαλματα* به معنی آرایه‌ها و محترم داشتن‌ها و عطیه‌های خوشایند خدایان باشد، و به نظر می‌رسد معقول است بگوییم که آدمیان نام‌ها را از سر احترام به خدایان نسبت می‌دهند. به هر حال قطعی به نظر می‌رسد که در این جا تصورات یا بازنمودها معنی می‌دهد، به ویژه وقتی دو فقره‌ای را مقایسه کنیم که در آنها به دموکریتوس ارجاع داده نشده است. جمله‌ای از هیروکلوس وجود دارد که دیلز - کرانتس تحت همان پاره‌ی ۱۴۲ نقل کرده‌اند، که در آن گفته می‌شود (به ویژه با ارجاع به نام ژئوس) که کسانی که نخستین بار نام‌ها را تعیین کردند در دال گرفتن آنها بر بازنمودهای (*εικονες*) کارکردهای (*δυναμεις*) موضوعاتشان به عنوان *αγαλματοποιοι* عمل کردند؛ و دوم، گزینش نام‌ها به عنوان *αγαλματα* به معنای تصویرات در پروکلوس (نقل شده تحت دموکریتوس، پاره‌ی ۲۶).

موضوعات پیوندی طبیعی وجود دارد، و چون قبلاً می‌دانیم که دموکریتوس دیدگاه مقابل را داشت می‌توان فرض کرد که حق با اوست. هر تفسیری باید با دیدگاه دموکریتوس در باب خدایان، که ما هنوز آن را بررسی نکرده‌ایم، مطابق باشد. به طور خلاصه خدایان، مانند هر چیز دیگری در تجربه‌ی ما، نتیجه‌ی «تصویرهای» مادی، یا پوسته‌های اتم‌هایند، که به بدن ما فشار می‌آورند و از طریق حرکات و تغییراتی که در ما به وجود می‌آورند موجب پدید آمدن احساس‌های خاصی می‌شوند. بنابراین آنها نیز به اندازه‌ی دیدن‌ها و صداها یا احساس‌های دیگر ذهنی‌اند. نام‌های خدایان تداعی‌هایی می‌آفرینند و مفهوم ما از آنها را در خیال می‌آورند: برای کسی که از زئوس می‌ترسد، ممکن است به کار بردن نام او نیز ترس‌آور باشد. به این ترتیب خود نام‌های الهی «تصویرهای» خدایان خواهد بود یعنی تصویر تصویرها، و دوبار دور از واقعیت. اگر همه‌ی موضوعات تجربه خودشان فقط وجود ذهنی داشتند، نام‌شان باید بیشتر دور از واقعیت یعنی اتم‌ها و خلأ می‌بودند.^۶ دیدگاه مشابهی ممکن است در این سخن منسوب به دموکریتوس بازتابیده باشد که «کلمه سایه‌ی کردار است» (یا سایه‌ی «واقعیت»)، سخنی که پلوتارخوس به عنوان هشدار در برابر استفاده‌ی بد از زبان ذکر کرده است. پیوند نزدیک بین این دو تلویحاً گفته شده است،^۷ اما نظریه‌ی کلی اتمی این نتیجه را اجتناب‌ناپذیر ساخته است که کلمه بسیار دور از واقعیت است.^۸

۶. مانند زمان، اگر آنچه درباره‌ی زمان گفته‌ام درست باشد (بالا، صص ۱۰۱ و بعد).

۷. پاره‌ی ۱۴۵، از پلوتارخوس، *De puer. educ.*، ۸۱a. سیاق نشان می‌دهد که پلوتارخوس این پاره را به این معنا ندانسته است که «لوگوس چیزی به جز سایه‌ی کردار نیست» (ولاستوس چنین فهمیده است، *Ph. R.*، ۱۹۴۶، ۶۰، ایرانیک از من است)، بلکه آن را به معنی تأکیدی بر پیوند بین آن دو دانسته است: باید از گفتار بد پرهیز کرد زیرا کلمات سایه‌ی کردارهایند.

۸. پس از این همه باید تأکید کرد که چه اندازه کمتر می‌توان با قطعیت از اولومپیودوروس نتیجه گرفت، کسی که نه تنها یک هزاره بعد می‌زیست بلکه با ذهنش به هر چیزی ارجاعی گذرا و ←

دموکریتوس مجموعه آثاری در باب موسیقی و ادبیات و سبک ادبی نوشت. در میان عناوین این آثار رساله‌هایی در باب وزن و آهنگ، در باب هنر آواز، درباره‌ی هومر، تلفظ درست و کلمات نامتعارف،^۹ در باب شعر، در باب زیبایی کلمات، در باب حروفات خوش آهنگ و بدصدا، و یکی دو اثر دیگر نیز دیده می‌شود. تعدادی از اظهارات او در مورد هومر در پاره‌های ۵-۲۱ حفظ شده‌اند. این پاره‌ها شامل گمانه‌ای در باب نام مادر اثومیوس و ماهیت مائده‌ی بهستی است. در این ارتباط باید به عقیدی شگفت‌انگیز او به الهام شاعرانه یا دیوانگی الهی اشاره کرد. اظهار نظر هراس در فن شاعری (۲۹۶) - دموکریتوس شاعران را از [ورود به کوه] هلیکون منع کرد - کاملاً شناخته شده است. کیکرو می‌گوید او و افلاطون منکر این بوده‌اند که کسی بتواند بدون نوعی دیوانگی، شاعری خوب یا بزرگ شود، و کلمنت، ظاهراً با نقل کلمات خود دموکریتوس، می‌گوید «آنچه شاعری با الهامی از روح (نفس) مقدس بنویسد مخصوصاً زیباست». در مورد هومر می‌گوید که او کوسموسی (ساختاری منظم؟ یک جهان کل؟) از شعر گوناگون ساخت «زیرا طبیعتی داشت که الهام الهی بود.»^{۱۰}

← تصادفی می‌داد.

از فقره‌ی مشابهی در ارسطو، مابعدالطبیعه، ۹۸۵b۴ و بعد، محتمل است (بسیاری می‌گویند قطعی است) که اتمیان حروف و هجاها و کلمات را با اتم‌ها و ترکیبات اتم‌ها و چیزهای طبیعی قرینه می‌دانسته‌اند. فرانک (Plato u.d. sog. Pyth. 170) از این فقره نتایج بعدی در مورد ارتباط بین کلمات و واقعیت برگرفته است. دیگران نیز مطالب بیشتری از آنچه در این جا آمد درباره‌ی نظریه‌ی دموکریتوس درباره‌ی زبان دارند. برای ارجاعات نگا: یادداشت‌های آلفیری در باب پاره‌های ۲۶ و ۱۴۲ (Atomisti، ۱۲-۲۱۰، ۲۳۷ و بعد) و اسپوئری، Berichte, 134-43 Späthell. به ویژه توجه کنید به:

Steinthal, *Gesch. d. Sprachwiss b.d. Gr. u. Röm.* 1 and Diels in N. Jbb. 1910.

۹. γλωσσαι. ارسطو می‌گوید که اینها مخصوصاً مناسب شعر حماسی هستند (شعر، ۱۴۵۹a۹).

۱۰. نگا: دموکریتوس، پاره‌های ۱۷، ۱۸، ۲۱. ارسطو نیز از هومر نام می‌برد (بالا، ص ۱۴۶، ←

چگونه می‌توان آرزو کرد این مرد مهم را بیش‌تر از آن شناخت که آثار پراکنده‌اش اجازه می‌دهد! آیا او به نشاط شاعرانه‌اش اجازه می‌دهد او را به دوردست‌ها برد، و لحظه‌ای عقل‌گرایی دقیق نظریه‌هایش را فراموش کند؟ حتی اگر می‌کوشید این دو گرایش را با یکدیگر سازگار کند، به سختی می‌توانست این کار را انجام دهد مگر این که حساسیت خاصی نسبت به زیبایی شعر به عنوان امری فراتر از حد عام این احساس را در او پدید می‌آورد که الهام تجربه‌ای است که باید ستوده شود و در حساب آید. دیدیم (بالا، ص ۱۴۱) که او سوفوی [= حکیمان] را دارای نوعی حس اضافی دانست، و این عنوان بارها به شاعران داده شده است. اگر او زحمت جمع آوردن اعتقاد به الهام با بقیه‌ی آموزه‌اش را بر خود هموار کرده باشد، ما نمی‌دانیم این کار را چگونه انجام داده است، اما این کار به هیچ‌رو ناممکن نیست. حدس تسلسل این است: «او به خوبی می‌توانست فرض کند که بعضی نفوس‌های دارای ساختاری بیشتر مطلوب [یادآور *φύσις θεαζουσα* ی هومر] مقدار زیادی از «تصویرها» را جذب می‌کنند، و به این ترتیب حرکتی خلاق‌تر از حرکت نفوس دیگر در آنها پدید می‌آید، و این مبنای عطیه و مزاج شاعرانه است.»^{۱۱}

← یادداشت ۳). آیا می‌توان سخن این نویسنده‌ی مسیحی را پذیرفت که می‌گوید «روح مقدس» (*ἔργον πνεύμα*) را از او نقل کرده است؟ نتوانستم قبل از پلوتارخوس اثری از این تعبیر بیابم، هرچند آکسیوخوس افلاطونی (۳۷۰c) تعبیر *θεῖον πνεύμα* را دارد. در پاره‌ی ۲۱، کلمه‌ی *θεαζω* به نظر می‌رسد که کلمه‌ای کم استعمال باشد، جز این که فقط در مورخ اهل قسطنطنیه، یعنی مالخوس یک بار آمده است، اما رک: [= عقل الهی] دلالت، *Conceptions*، ۳۲ و بعد. به پاره‌های ۱۱۲ و ۱۲۹ نیز در این باره استناد کرده‌اند، اما استفاده از *θεῖος νοῦς* در پاره‌ی ۱۱۲ چندان مهم نیست، زیرا کاربرد مجازی *θεῖος* به عنوان اصطلاحی از برای تحسین، امری عمومی بود (رک: افلاطون، منون، ۹۹d و ارسطو، اخلاق نیکوماخوسی، ۱۱۴۵a۲۹)، و معنای پاره‌ی ۱۲۹ کاملاً متفاوت است. نگا: ولستوس، *Ph.R.*، ۱۹۴۵، ۵۸۱، یادداشت ۲۴ تا آخر.

← ۱۱. ZN، ۱۱۶۴. برای جزئیات بیشتر در مورد تبیین این مسئله بر پایه‌ی روان‌شناسی دموکریتوس نگاه: دلالت: *Conceptions*، ۲۸-۷۹. من فکر نمی‌کنم دلالت در پذیرفتن این عقیده رُد بر حق باشد که حس ششم و همچنین الهام شاعرانه با *γνησιη γνωμη* در پاره‌ی ۱۱ یکی است. (رک: بالا، ص ۱۴۲).

۱۷

دین و خرافات

موضوع الهام طبیعتاً به موضوع خدایان منتهی می‌شود. سکستوس به هنگام بررسی کلی نظریه‌های مربوط به منشأ ایمان به نیروهای الهی، دو نظریه به دموکریتوس نسبت می‌دهد که ظاهراً کاملاً سازگار به نظر نمی‌آیند. یکی این است که ایمان از حوادث طبیعی وحشتناک از قبیل رعد و برق، آذرخش‌ها و خسوف و کسوف، ناشی می‌شود؛ حوادثی که آدمیان در اثر وحشت تصور می‌کردند که کار خدایان هستند. دیگری نظریه‌ی جالب‌تر و بی‌نظیر است.

دموکریتوس می‌گوید که تصویرهای خاصی با آدمیان برخورد می‌کنند که بعضی سودمند و بعضی زیان‌آوراند (جایی که او مشتاق دست یافتن به «تصویرهای خوش آیند» است). این تصویرها بزرگ، و به واقع غول‌آسای‌اند، و به سختی از بین می‌روند، هرچند تباهی‌ناپذیر نیستند، و این تصویرها، از طریق صورت‌ظاهرشان و

دیرزی اند. اما آنها توهم آور نیستند، زیرا «توهم» در واژگان اتم‌گرای جایی ندارد. همه‌ی تجارب یکسان ذهنی‌اند، و دید و صداها‌ی خدایان از هیچ دید و صداها‌ی دیگر چندان بیشتر نیستند؛ و خدایان می‌توانند آینده را آشکار کنند. در زندگی ما انسان‌ها مهم است که کسانی که با آنها برخورد می‌کنیم برای ما سودمند باشند، و دموکریتوس آرزو می‌کند که در مورد خود او نیز اینگونه باشد. فعل این جمله (*εὐχέτο*) می‌تواند به معنای «پرستید» باشد، اما لازم نیست بیش از «درخواست کرد» معنی دهد، و مشکوک است که آیا دموکریتوس پرستش این موجودات را سودمند می‌دانسته است یا نه.^۲ بلکه از پاره‌ی ۳۰ برمی‌آید که نمی‌دانسته است. آن‌جا می‌گوید: «تعداد اندکی از مردم فرهیخته‌ی دستان‌شان را به آن سویی بلند کردند که ما یونانیان اکنون هوا می‌نامیم و گفتند: «ژئوس به همه چیز می‌اندیشد، همه چیز را می‌داند، همه چیز را می‌دهد و می‌گیرد، و پادشاه همه چیز است.»^۳ به نظر می‌رسد دموکریتوس در این‌جا به منشأ دین انسان‌گونه‌انگارانه‌ی عمومی اشاره نمی‌کند، بلکه منشأ دین پیشرفته‌تری را در مد نظر دارد که خدا یا ژئوس را با هوا یکی می‌داند. این مطلب، همانگونه که چند بار دیده‌ایم، از نظام‌مندسازی آن به وسیله‌ی دیوگنس (جلد ۸ فارسی، ۱۶۴) بسیار جلوتر است، و برای اثوریپیدس جالب بود.^۴ در پاره‌ی ۲۳۴ دموکریتوس شکوه

۲. برای تبیین ممکن دیگری از این جمله نگا: پایین، ص ۲۰۲، یادداشت ۱۰.

۳. از کلمنت اسکندرانی، ترغیب به فلسفه، ۱/۵۲/۱۶ استالین. وضع متن در ZN، یادداشت ۴، بهتر از دیلز - کراتس نشان داده شده است. ذهنی و غیرقطعی بودن تفسیر پاره‌های مجزا را می‌توان از طریق سنجش تفسیر این پاره به وسیله‌ی بیلی (*Atomists*، ۱۷۵، «اهانتی آشکار») و به وسیله‌ی یگر (*TEGP*، ۱۸۳، «پاره‌ای زیبا») روشن ساخت. نیز نگا: ولستوس، *Ph.R.*، ۱۹۴۵، ۵۸۱، یادداشت (IV) ۲۴.

۴. او گاهی کلمه‌ی *αἶθηρ* (آیثر) را به کار می‌برد، چنانکه در پاره‌های ۸۷۷ و ۹۴۱ به کار برده است. *Tro.* ۸۸۴ و بعد (جلد ۸ فارسی، ۳۷۹) آشکارا به هوا دلالت می‌کند. نیز رک: جلد ۲ فارسی، ۳۰-۱۲۹.

می‌کند که مردم سلامت را از خدایان می‌خواهند اما از درک این عاجزانند که سلامت در دستان خودشان است: آنها سلامت را در اثر ناخویشتنداری و شهوات‌شان از دست می‌دهند. در این مورد می‌توان پاره‌ی ۱۷۵ را نیز ذکر کرد، که در آن او اندکی از ایده‌ی تصویرهای زیان‌آور که در سکستوس آمده‌اند دور می‌شود، و می‌گوید که خدایان، اکنون و همیشه، چیزهای خوب را به مردم می‌دهند، در صورتی که بدی و زیان حاصل بلاهت و حماقت خود ماست. با این حال، این دو پاره، بخشی از مجموعه‌ی گفتارها در استوبایوس هستند، مجموعه‌ای که هدف دموکریتوس در آنها (به فرض اصالت‌شان) اصلاح اخلاقی است، و زبانش با زبان مردم عادی سازگار است. نه اینها و نه، فی‌المثل، پاره‌ی ۲۱۷ («تنها کسانی محبوب خدایان‌اند که از بیدادگری بیزارانند») برای بررسی دیدگاه‌های او در باب الهیات مطمئن نیست.

پاره‌ی ۳۰ نشان می‌دهد که درست همانگونه که انسان‌گونه‌انگاری ابتدایی باید تبیین فیزیکی خودش را داشته باشد، تأثیر روح‌های اندیشمندتر نیز که خود هوا الهی است نیز باید چنین باشد. در این عقیده‌ی شایع ایده‌های هوا و نفس و گرما یکی شده‌اند: هوا به آتش نزدیک‌تر، و زنده‌تر و عاقل‌تر است، چنانکه صورت نظام‌مند آن را در دیوگنس دیده‌ایم، و چنانکه از نام آئثر نیز برمی‌آید، کلمه‌ای که بارها در ائوریپیدس و دیگران آمده است، و تنها به معنای هوای فوقانی درخشان است و معنای آن بین هوا و آتش متغیر است. از دیدگاه خود دموکریتوس نفس و هوا از اتم‌های کروی شکل واحدی ساخته شده‌اند، و هوا ناقل اتم‌های نفس است (بالا، صفحات ۱۰۷ و بعد، ۱۱۳). به این ترتیب در هواست که تصویر خدایان ساخته می‌شوند (A۷۸)، و زمینه‌ی تعریف غیرمنتظره‌ی آئتیوس از خدای دموکریتوس نیز باید همین باشد (۱/۷/۱۶، A۷۴): «عقل آتش کروی است». نفس و عقل در جهان منتشراند و ما آنها را از آن تنفس می‌کنیم.^۵

این مطلب تردید‌آمیز است که آیا «تصویرها» یا «جلوات»، که تأثیر آنها ایمان به خدایان را پدید می‌آورد، خودشان خدایان هستند، یا به وسیله‌ی اجسام دوردست به عنوان متعلقات معمولی دیدن و شنیدن بیرون داده می‌شوند. منتقد بی‌رحمی در درباره‌ی طبیعت خدایان کیکرو می‌گوید که دموکریتوس هر دو شق را در زمان‌های متفاوت تصدیق کرده است.^۶ شاید اینطور باشد، هر چند تصویری که از بسیاری از نظریه‌های فلسفی در آن جا ارایه شده است عمداً تحریف گشته است. دیدن متعارف نشان می‌دهد که خود چیزها در فاصله‌ی دور می‌مانند و ما آنها را به وسیله‌ی پوسته‌هایی می‌بینیم که از خود بیرون می‌دهند، و کلمنت (AV9) از تصویرهایی سخن می‌گوید که «از جوهر الهی» به سوی ما می‌آیند. از سوی دیگر سکستوس به روشنی می‌گوید که جدا از تصویرها خدایی وجود ندارد، و هرمیپوس می‌گوید که دموکریتوس دایمون‌ها تصویرها نامید. این سخنان تنها به این معنی خدایان تجربه‌ی ما هستند،

← ۵. تسلر، ZN، ۱۱۲۱-۳ این نکته را خوب تبیین کرده است. محدودیت‌های این مفهوم باید به روشنی درک شوند، و هر چند من قبلاً مطلبی در این باره گفته‌ام، تکرار این هشدار او در این جا خوب است که مقصود دموکریتوس از الهی در این زمینه «نه تنها شخصی نیست، بلکه حتی یک موجود یگانه، یا نفس نیز نیست، بلکه فقط مقصودش خمیره‌ی نفس، یعنی اتم‌های آتش است که حیات و جنبش را پدید می‌آورند، و هنگامی که گرد هم آیند، عقل را به وجود می‌آورند، اما نه محرک جهان به معنای عقل آناکساگوراس یا نفس جهانی افلاطون را... نفس در دموکریتوس نیرویی فراتر از مجموع ماده نیست بلکه بخشی از ماده است... خود نفس متحرک‌ترین است و فقط چون ماده‌اش، به سبب اندازه و شکلش، در اثر برخورد به راحتی حرکت می‌کند علت حرکت است.»

۶. ۱/۱۲/۲۹. آلفیری (*Atomisti*، ۱۱۰، یادداشت ۲۶۸) معتقد است کلمه‌ی «*Circuitus*» در عبارت آن منتقد به معنای «نگرش‌ها» است. آیا این آن چیزی نیست که آگوستین با این کلمات «*motu proprio cicum eundo*» به آن اشاره می‌کند؟ خدایان آنچنان که می‌دانیم حاصل این تصویر و «حرکت» آنها هستند، حرکتی که موجب برخورد آنها با بدن ما می‌شود.

(Augustine, *ad Dioscorum ep.* 118; Usener, *Epicurea*, p. 237.)

خدایانی که قطعاً تصویرها هستند، و ممکن است تحریف‌ها یا تفسیرهای بد موجودات ناشناخته‌ای باشند که از آنها برمی‌آیند. خود کلمه‌ی «تصویرها» (ایدولا *eidola*) بر همین جهت دلالت می‌کند. در بحث ایمان عمومی به خدایان، هومر از ذهنیت دموکریتوس چندان دور نیست، و ایدولون در آثار هومر، موجود مستقلی نیست بلکه خیال یا شبح شخصی واقعی است.^۷ بنابراین احتمالاً آنفعالات ما از خدایان مانند تجارب دیگرمان در باب دیدن و شنیدن، حاصل تأثیر پوسته‌های برآمده از اجسام خارجی در ماست.^۸ اگر چنین باشد، روشن است که کل وقایعی که دموکریتوس توصیف می‌کند در جهان خود مارخ

۷. ایلیاد، ۵/۴۴۵ و بعد، آپولو آتنیاس را از میدان جنگ بیرون می‌برد و در جای آن یک *ειδωλον* [= ایدولون: خیال یا شبح شخصی واقعی] می‌نشانند؛ اُدیسه، ۴/۷۹۶ و بعد، آتنا به پنلوپ *ειδωλον* خواهرش را می‌فرستد، که از میان در بسته می‌گذرد و برای پنلوپ در خواب ظاهر می‌شود، و این کاری است که یکی از خدایان می‌تواند انجام دهد. اُدیسه، ۱۱/۶۰۱ و بعد، *ειδωλον* هراکلس در هادس با خود قهرمان، که اینک به انجمن خدایان در اولومپوس پیوسته است، مواجه می‌شود.

به کاربرد هومری این کلمه در *Gnomon*، ۱۹۳۶، ۷۴ و بعد، توجه کنید. تسلر نیز، در مخالفت با هیرتسل، استدلال کرده است که موجوداتی هستند که خدایان در تجربه‌ی ما *ειδωλον* آنها هستند (ZIN، ۱۱۶۱، یادداشت ۲)، چنانکه آلفیری (*At.Id.*، ۱۷۶، ۱۸۱) با تکیه بر کلمات *απο θείας ουσίας* در کلمنت همین استدلال را کرده است. لانگربک (52 *Δοξίς*) دیدگاهی دیگر دارد، او در این مورد بین دیدگاه دموکریتوس و دیدگاه اپیکوروس این فرق را قابل است که دموکریتوس معتقد بود که خود *ειδωλα* [= صورت جمع *ειδωλον*] خدایان هستند، ولی اپیکوروس معتقد بود که *ειδωλα* حاصل تأثیری است که خدای متعالی در قوای ادراکی ما دارد.

۸. قدیس آگوستین شاید چندان چیزی برای اضافه کردن به کلمات شخص اپیکوری در کتاب کیکرو نداشته باشد، اما بیان او ارزش نقل را دارد (از: *ep. 118 ad Dioscorum*، نگا: p. 237):
 (Usener, Epicurea,

Democritus is one «qui deos esse arbitraretur imagines, quae de solidis corporibus fluere solidaeque ipsae non essent».) →

می دهند. در این جا هیچ نشانی از آموزه‌ی بعدی اپیکوری در باب لذت بردن خدایان از فناپذیری بی‌زحمت در جایی در فضای بین کیهانی، *intermundia*، دیده نمی‌شود. این امر الهیات او را هر چه بیشتر با دانش او در مورد طبیعت تلفیق می‌کند. خدایان یا ارواح که از هوای اطراف ما در زندگی ما وارد می‌شوند فعال و شخصی‌اند، اما مشمول قانون‌های هدایت کننده‌ی هر امر مرکب اتمی در جهان، و همچنین در معرض انهدام نهایی هستند. جوهر این موجودات الهی یا دایمونی که تأثیرات‌شان آگاهی ما را به حرکت در می‌آورند مجموعه‌ای از اتم‌های نفس یا اتم‌های آتش است، اتم‌هایی که در جایی در هوای بین زمین و کرانه‌های جهان قرار دارند.

این که آیا نظریه‌های دموکریتوس درباره‌ی طبیعت خدایان، اگر آن را به طور کامل داشتیم، خود سازگار می‌بود یا نه، امری است که برای داوری در مورد آن سندی در دست نیست. او بسیار کوشید تا وجود آنها را با آموزه‌ی اتمی وفق دهد، به واقع می‌توان گفت که آموزه‌ی اتمی او با فرض کردن علت خارجی برای هر احساس و اندیشه‌ای و با قایل نشدن تمایز از این جهت بین ادراک‌های اصیل و توهمی، مستلزم وجود خدایان بود. با این حال این جان نیز، همانند موضوع الهام هنری، می‌توان در دموکریتوس تعارض بین وفاداری عقلانی او به ماده‌گرایی و وجود حس ششم در خودش را، که او از آن سخن می‌گوید، احساس کرد، حس ششمی که جهان در اساس غیرمادی دینی و ارزش‌های زیباشناختی را آشکار می‌کند و مانع انکار اعتبار آنها می‌شود.^۹

۹. در مورد تصمیم‌گیری در باب این که آیا دموکریتوس هرگز کوشیده است الهیاتش را در کل نظام‌مندی به هم پیوند دهد یا نه، فکر نمی‌کنم استناد به خرده‌گیری‌های منتقد اپیکوری در کتاب درباره‌ی طبیعت خدایان، ۱/۱۲/۲۹، کیکرو و عاقلانه باشد. هدف جدی او این است که نشان دهد همه‌ی فیلسوفان دیگر ابله بوده‌اند، و بی‌انصافی او از بعضی ملاحظاتش درباره‌ی دیگران روشن می‌شود. از ما انتظار نمی‌رود داوری‌های کسی را جدی بگیریم که از دیدگاه او ←

دموکریتوس می‌گفت که خدایان می‌توانند آینده را از طریق ظاهر ساختن و گفتن آشکار کنند (پاره‌ی ۱۶۶). آنها این کار را بارها در رؤیایها انجام داده‌اند، و پلوتارخوس نظریه‌ی کلی او در باب رؤیایها را گزارش کرده است (Qu. conv.، ۷۳۵a-b؛ دیلز - کرانتس، AVV). آنچه در خواب می‌بینیم پوسته‌ها یا تصویرهایی هستند که از چیزها یا آدمیان برمی‌آیند، و بدن را در سراسر «منافذ» اش فرا می‌گیرند. این تصویرها نه تنها شباهت فیزیکی اصل‌هایشان، بلکه همچنین «حرکات نفس و نیات و شخصیت‌ها و انگیزه‌های» آنها را نیز منتقل می‌کنند، و به این ترتیب هنگامی که به رؤیابین برمی‌خورند «برای او همانند موجودات زنده سخن می‌گویند و اندیشه‌ها و استدلال‌ها و انگیزه‌های آنها را که از آنها برآمده‌اند گزارش می‌کنند». بعضی از این تصویرها از بعضی دیگر دقیق‌تراند، و این دقت به هوایی بستگی دارد که از میان آن گذشته‌اند. در این جا به نظر می‌رسد که دست کم محدودیت‌های تبیین ماده‌گرایانه کش و قوس داده می‌شود تا بدین وسیله با عقاید عمومی زمان او مماشات شده باشد. خرافات مربوط به چشم بد نظر به طریق مشابهی توجیه شده است: اشخاص حسود تصویرهایی بیرون می‌دهند که اراده‌ی بد و نیروی آزار را منتقل می‌کنند، این تصویرها از طریق جای دادن خودشان در شخص قربانی، جسماً و ذهناً به او آسیب می‌رسانند. خود این تصویرها دارای احساس و انگیزه‌اند، و به این دلیل گونه‌ای ارواح شیطانی نامیده می‌شود.^۱ پس از روشن شدن این مطالب نباید از

← دیدگاه‌های افلاطون و ارسطو و همچنین بسیاری از دیگران «آرای فلسفی نیستند بلکه خواب و خیالی بی‌معنی‌اند».

10. Plut. Qu. conv. 682 f (A77).

گوینده اضافه می‌کند، «به گمانم دست کم این چیزی است که او در ذهن داشته است، هرچند خودش آن را به گونه‌ای شگفت‌آور و بلندپروازانه بیان می‌کند». احتمالاً این کلمات او *ειδωλων* (در پاره‌ی ۱۶۶) *ευλογων τυχηανειν* (پاره‌ی ۱۶۶ در دیلز - کرانتس چنین است: «(سکستوس: دموکریتوس می‌گوید که) تصویرهای خاصی با انسان‌ها برخورد می‌کند (بعضی ←

این سخن بدون تبیین کی‌کرو تعجب کنیم که می‌گوید دموکریتوس همچنین از فال گرفتن از طریق معاینه‌ی امعا و احشا دفاع می‌کرد (درباره‌ی پیشگویی، ۱/۵۷/۱۳۱، ۲/۱۳/۲۰).

← سودمند، بعضی زبان‌آور. او دعای کرد که) با تصویرهای خوب برخورد کند. « ترجمه‌ی فارسی بر پایه‌ی ترجمه‌ی انگلیسی K. Freeman, *Ancilla to pre-Socratic Philosophers*, 1966 انجام شد. م. [روایت اتمی دستور جلوگیری از چشم بد نظر است. این خیال‌های زنده‌ی عجیب که اشخاص دارای قدرت اشراف از خود بیرون می‌دهند ممکن است دال بر این باشند که دیگر *εἰδωλα* (اشباح) دایمونی یا الهی نیز موجوداتی خودمانندگار نیستند بلکه تمثالات موجودات واقعی دیگرانند.

۱۸

منطق و ریاضیات

در میان عناوین آثار دموکریتوس، عنوانی هست که معمولاً درباره‌ی منطق، یا معیار *On Logic, or the Canon*، ترجمه می‌کنند، و بر این اساس و بر اساس بعضی ارجاعات موجود در ارسطو مدعی شده‌اند که دموکریتوس نخستین کسی است که اثری جداگانه در باب منطق نوشته است، نخستین کسی است که نه تنها نظامی فلسفی ارائه کرده، بلکه در باب منطق آن نظام نیز اندیشیده است، و همچنین نخستین کسی است که از ایده‌هایش تعریف منطقی دقیقی به دست داده است.^۲ دشوار است بگوییم که کلمه‌ی *logika* برای او چه معنایی داشته است، اما اصطلاح کانون *Kanon* و ارجاع به کانون‌ها^۳ در سکستوس نشان

۱. *Περὶ λογικῶν ἢ κανῶν α β γ*، دیوگنس لائرتیوس، ۹/۴۷؛ دیلز - کرانتس، ۸۳۳، چهارم،

۳.

236. Frank, *Plato u.d.sog. Pyth.* 81 and n. 205.

۳. پاره‌ی ۱۱، نگا: بالا، ص ۴۵۹. همانگونه که دیگران نیز خاطر نشان کرده‌اند، گاهی صورت ←

می دهند که آن اثر بیشتر در باب چیزی بوده است که باید معرفت‌شناسی بنامیم. کوشش آن این بوده است که از طریق بحث در باب مسایلی مانند ارتباط بین احساس و اندیشه و اعتبار نسبی گواهی آنها معیار دانش بشری را کشف کند. می توان فرض کرد که *logika* به معنی پژوهش در مورد صلاحیت‌های آن *logoi* (گفتارها) بی است که لئوکیپوس و دموکریتوس از طریق آنها امیدوار بودند وضع هستی‌شناختی جهان فیزیکی را برقرار سازند (بالا، صص ۱۵۳، ۱۶۰). تنها ارجاع دیگر نیز در سکستوس آمده است، آن جا که او می‌گوید دموکریتوس را شاید بتوان در ردیف آن پزشکان مکتب تجربی قرار داد که امکان آپودیسیس یا *apodeixis* (اثبات از طریق استدلال قیاسی بر پایه‌ی مقدماتی که اصل موضوع یا بدیهی فرض شده باشند [= برهان]) را نمی‌پذیرفتند؛ «زیرا او در معیارهایش به شدت با آن مخالفت می‌کند.^۴ این مطلب باید اشاره‌ای باشد بر اصرار او در دادن مقام اول به پدیده‌های تجربی تا به هر استدلال انتزاعی، و با نقل قول موجود در جالینوس تطبیق می‌کند که در آن حواس عقل را سرزنش می‌کنند که گواهی آنها را برمی‌گیرد و سپس آنها را طرد می‌کند (بالا، ص ۱۶۱).

از فقرات موجود در ارسطو به هیچ رو بر نمی‌آید که در چشم وی دموکریتوس نخستین کسی بوده است که تعاریف منطقی ایده‌ها را پیش نهاده است.^۵ از همه‌ی آنها این برمی‌آید که: سقراط نخستین کسی بود که خود را جداً به تعریف ذات اشیاء مشغول ساخت، هر چند به گونه‌ای دیگر و در وسعت

← جمع به کار رفته است، زیرا این اثر دارای چند کتاب بوده است.

۴. سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، ۸/۳۲۷، نگا: پاره‌ی ۱۰b دیلز - کراتس. به نظر می‌رسد عبارت «در معیارهایش» را ترجمه‌ی پذیرفته شده‌ی عبارت *δια των κανονων* باشد (باری Bury، آلفیری، دیلز - کراتس)، اما آیا *δια* به این صورت به کار رفته است؟ شاید بتوان این گونه ترجمه کرد: «آن را بر اساس قاعده‌هایی که وضع کرده بود انکار کرد.»

۵. بر خلاف رأی فرانک، همان، ۳۶۲، یادداشت ۲۰۵.

کوچک‌تری می‌توان گفت که این کار را دموکریتوس آغاز کرد زیرا او دست کم این تصور را داشت که ویژگی اشیاء به صورت آنها بستگی دارد تا به ماده‌ی شان. تا جایی که ارسطو در اعضای جانوران، ۶۴۲a۲۴، می‌گوید که فیلسوفان قدیم معنای ذات یا چگونگی تعریف جوهر را درک نکردند. «نخست دموکریتوس به آن برخورد، نه به عنوان بخش ضروری فلسفه‌ی طبیعی بلکه به دلیل این که موضوع [پژوهش] اش او را به آن کشاند. اما در زمان سقراط...» او در مابعدالطبیعه (۱۰۷۸b۱۹) می‌گوید که سقراط به هنگام بررسی فضایل اخلاقی نخستین کوشش‌ها در باب تعاریف کلی را به عمل آورد. «از فیلسوفان طبیعی، دموکریتوس قدری به آن پرداخت و گرم و سرد را به گونه‌ای تعریف کرد؛ و پیش از او فیثاغوریان این کار را در مورد چند چیز، که تعریف‌شان را آنها با اعداد مربوط دانستند، به عمل آوردند.» (مفسر یونانی ارسطو با اطمینان می‌گوید که «به گونه‌ای»، «یعنی، با مسامحه» - این مفسر احتمالاً چندان از مقصود ارسطو به دور نیفتاده است).^۶ او در طبیعیات (۱۹۴a۲۰) می‌گوید که امپدکلس و دموکریتوس «تا اندازه‌ای به صورت پرداختند». (چنانکه از اعضای جانوران، ۶۴۲a۱۸، برمی‌آید) ارسطو در این جا «نسبت مخلوط» در امپدکلس را در مد نظر دارد. آن ویژگی کلی اتم‌گرایی که ارسطو در نظر دارد و در این جا با بی‌میلی امتیاز آن را به دموکریتوس می‌دهد عبارت از این آموزه‌ی اتمی است که جوهر همه‌ی اتم‌ها همانند است، و ویژگی‌های محسوس متفاوت ترکیبات آنها حاصل تفاوت‌های شکل و وضع و ترتیب آنهاست. از نظرگاه ارسطو این آموزه دموکریتوس را تا اندازه‌ای مستحق می‌کند که متفکری نامیده شود که ذات چیزها را در فعلیت‌شان تشخیص داد نه صرفاً در ماده یا جنبه‌ی بالقوه بودن‌شان

۶. نگاه: اسکندر مجعول، همان‌جا، این را که دموکریتوس گرم و سرد را چگونه تعریف کرد از تئوفراستوس می‌آموزیم (بالا، صص ۱۲۷).

در فهرست آثار دموکریتوس عناوین ریاضی گوناگونی وجود دارد،^۷ که به همراه اطلاعات دیگر همچنین نشان دهنده‌ی این است که او در این حوزه نویسنده‌ای جدی بوده است. این عناوین همچنین نشان می‌دهند که نظریه‌ی اتمی او را چگونه تصور اتمی درباره‌ی حجم جهت داده است.^۸ ارسطو به ما می‌گوید (درباره‌ی آسمان، ۳۰۷a1۷) که به نظر دموکریتوس کُرّه گونه‌ای زاویه است که می‌تواند به سبب حرکت زیادش سوراخ کند. در این جمله ریاضیات و فیزیک با یکدیگر تداخل می‌کنند، زیرا به این نیت نوشته شده است که نشان

۷. دیلز - کرانتس، A۳۳، چهارگانه‌های هفتم تا نهم. اینها شامل آثاری در باب هندسه، و در باب عدد، و در باب بررسی کره و دایره، در باب خطوط و اتم‌های ناهم‌اندازه‌پذیر *incommensurable* [ترجمه‌ی این اصطلاح به ناهم‌اندازه‌پذیر را مدیون استاد دکتر میر شمس‌الدین ادیب سلطانی هستم؛ از ایشان سپاسگزارم - م.] می‌باشد.

۸. هنوز دیدگاه بعضی از محققان، فی‌المثل، A. Wasserstein in JHS, 1963, 189، و ولاستوس این است که دموکریتوس به رغم اتم‌گرایی فیزیکی‌اش به تقسیم‌پذیری ریاضی نامتناهی معتقد بوده است. خانم ای. تی. نیکول (خانم مارکویک) مقاله‌اش در *CQ*، ۱۹۳۶، را ظاهراً بی‌خبر از استدلال‌های مخالف لوریا نوشته است، و هیث را، که در اصل به تقسیم‌پذیری نامتناهی در دموکریتوس قایل بود، بعدها لوریا قانع کرده است. (یادداشت بعد را ببینید.) به عقیده‌ی من اسناد ما را وادار می‌کنند که اتم‌گرایی او را سازگار و فراگیر بدانیم، و این همچنین چیزی است که بر اساس ذوق فلسفی دموکریتوس باید انتظار داشت. (بخش حاضر را باید به همراه پیوست در صص ۲۳۸-۴۶ خواند.) دشواری اصلی پذیرفتن این دیدگاه، دانش مربوط به خطوط ناهم‌اندازه‌پذیر است که باید در دسترس دموکریتوس بوده باشد. (نگاه: جلد ۳ فارسی، ص ۲۰۶ یادداشت ۰۲) در میان عناوین آثار ریاضی منسوب به او حتی یکی *και ναιστων* *περι αλογων γραμμων* [= درباره‌ی خطوط و اشکال بی‌تناسب] است، که احتمالاً دقیقاً به همین مسئله، یعنی نسبت نظریه‌ی اتمی با خطوط ناهم‌اندازه‌پذیر، مربوط است اما از آن جا که از محتوای آن هیچ چیزی معلوم نیست نمی‌توانیم بگوییم آیا با هندسه‌دانان برخورد داشته است یا نه.

دهد چگونه دموکریتوس توانست شکل کروی را به اتم‌های آتش نسبت دهد و در عین حال نیروهای تباہ کننده‌ی آن را توجیه کند، نیروهایی که افلاطون به تیزی زاویه‌های آنها نسبت می‌داد. با این حال، کاملاً محتمل است این نتیجه‌گیری کار ارسطو باشد. او همین نکته را اندکی قبل نیز مطرح کرده است (۳۰۶b۳۰ و بعد)، جایی که تصور دموکریتوس از کره به عنوان «زاویه‌ی تمام» را توصیف می‌کند. سیمپلیکیوس تفسیر می‌کند (آسمان، ۱۰/۶۶۲، دموکریتوس، پاره‌ی ۱۵۵a) که این توصیف معقول است، «زیرا آنچه خمیده است زاویه است، و کره سراسر خمیده است». از آن جا که مقادیر اتمی وجود دارند که شکستن آنها دیگر ممکن نیست، کره باید چند وجهی تصور شود که دارای سطوح کوچک درک ناشدنی است، هر چند برای حواس به صورت سطحی پیوسته خمیده ظاهر شود.^۹ گفته‌اند که دموکریتوس این نکته را در مخالفت با پروتاگوراس مطرح کرده است، می‌گویند بر ضد فلسفه‌ی متناسب با عقل سلیم و عملاً سودمند او استدلال‌های قانع کننده‌ای آورده است (جلد ۸ فارسی، ص ۱۴۹). از سوی دیگر مدعی شده‌اند که در این موضوع دیدگاه او و پروتاگوراس یکی است.^{۱۰}

۹. در این موضوع و دیگر موضوعات ریاضی مورد مشاجره، من تبیین لوریا در *Infinitesimaltheorie* را عملاً قانع کننده یافته‌ام. نگاه: صص ۱۹-۱۱۶، ۱۴۱، ۱۴۵ اثر او. در مورد مسئله‌ی خطوط تقسیم‌ناپذیر، به نظر می‌رسد هیث قانع شده است این دیدگاه قدیمش را که دموکریتوس در اعتقاد به آنها «ریاضی‌دان بسیار خوبی بود» رها کند. رک:

History of Greek Mathematics, 1921, 181.

۱۰. این که دموکریتوس پروتاگوراس را رد می‌کرده است، از زمان تانری (123 *Géom. grecque*, *Le*) تقریباً دیدگاهی است که عموماً پذیرفته‌اند. تقریباً دیدگاهی است که عموماً پذیرفته‌اند. فی‌المثل فوگت Vogt، فیلیسپون، هیث، لوریا از او پیروی کرده‌اند. اما فرانک، که آلفیری از او پیروی می‌کند، به اندازه‌ی کافی تحت تأثیر موضع مشترک هر دو فیلسوف در مقابل هندسه‌دانان آن روزگار، معتقد است که دیدگاه‌های هر دو یکی است، یا حتی معتقد است دیدگاهی که ارسطو به پروتاگوراس نسبت می‌دهد از آن او نیست بلکه تنها از آن دموکریتوس است: ←

پروتاگوراس از واقعیت چیزهای محسوس حمایت کرد، نه چیز دیگر: هندسه‌دانان هرچه بگویند، خط کش با جسم دایره‌ای شکل تنها در یک نقطه تماس نمی‌یابد. ارسطو نیز در *مابعدالطبیعه* (۹۹۷b۳۵) همین را می‌گوید: «خطوط محسوس به گونه‌ای نیستند که هندسه‌دان آنها را تعریف می‌کند. هیچ شیء محسوسی به این معنا مستقیم یا گرد نیست. دایره با چوب مستقیم تنها در یک نقطه تماس نمی‌یابد، بلکه همان‌طور که پروتاگوراس در رد هندسه‌دانان می‌گفت در نقاط بیشتر تماس می‌یابد.» از آن‌جا که به عقیده‌ی پروتاگوراس تنها آنچه ظاهر می‌شود واقعی است، می‌توان فهمید که چرا افلاطون در مورد او می‌گوید که هندسه را در شمار موضوعات بی‌فایده می‌دانست که تنها کارش آسیب رساندن به ذهن جوانان است (پروتاگوراس، ۳۱۸d-e). در فهرست آثار دموکریتوس اثری است با عنوان درباره‌ی تفاوت شناخت یا درباره‌ی تماس دایره و کره،^{۱۱} و این اثری است که به گمان اکثریت محققان مشتمل بر برخورد با پروتاگوراس بوده است. لوریا پیشنهاد کرده است (همان، ۱۲۰) که شق نخست

→ (*Plato u.d.sog. Pyth.* 351, n. 121; cf. Alfieri, *Atomisti*, 199, n. 502).

پیشنهاد دوم مدارک را تحریف می‌کند. فرض بی‌جای فرانک که «پروتاگوراس» ارسطو شخصیتی در محاوره بوده است بر مبانی ناچیزی استوار است و در اثر کاربرد ناقص *ελεγεον* امکان یافته است. بعضی از کسانی که این دو را مقابل یکدیگر دانسته‌اند، بر اساس این عقیده چنین کرده‌اند که دموکریتوس به تقسیم‌پذیری نامتناهی در ریاضیات قایل بوده است، و دانستن این مطلب جالب است که آیا هیث پس از این که لوریا باعث شد این عقیده را رها کند هنوز به مقابل دانستن آن دو ادامه داده است یا نه.

11. *περι διαφορης γνωμης η περι ψανσιος κυκλου και σφαιρης.*

کوبت *γνωμονος* و هیث (که ماژ *Mau* از آن حمایت کرده است در *des Infinites*. 21 *Probl.*) را پیش نهاد کرده است. لوریا قرائت نسخه‌ی خطی را حفظ کرده، و به گونه‌ای که در بالا آمد تفسیر کرده است. این کار او معنای دموکریتوسی خوبی می‌دهد. همچنین توجه کنید که در سکستوس در مورد این نکته‌ی تجربی تماس بین کره و سطح صاف مثال زده شده است، نه بین دایره و خط (بر ضد ریاضی دانان، ۳/۲۷).

عنوان این اثر بر تمایزی دلالت می‌کند که خود دموکریتوس بین شناخت نامشروع (محسوس، و شناخت اصیل (عقلانی، قایل شده است. اگر فرضیه‌ی برخورد با پروتاگوراس صحیح باشد، پس (اگر موضوع را درست فهمیده باشم) دموکریتوس به نفع ریاضی‌دانان معاصر با او مخالف نبوده است؛ هر چه باشد، خود او نیز با مقادیر تقسیم‌ناپذیرش^{۱۲} مبانی ریاضی‌دانان را به لرزه درآورده بود. اما او نیز، مانند ریاضی‌دانان، معتقد بود که ریاضیات بر حقیقتی بنیادی استوار است که پروتاگوراس منکر آن است، یعنی بر این حقیقت که عقل می‌تواند به حقیقتی که از حواس پنهان است دست یابد: ممکن است گمان کنیم که تجارب حسی ما واقعی‌اند، اما تنها واقعیت‌ها عبارتند از اتم‌های تقسیم‌ناپذیر و روی هم رفته ادراک ناشدنی.^{۱۳}

۱۲. ارسطو، درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a20، ۲۷۱b10. هر دو فقره مطلب واحدی می‌گویند، و در اولی، به لئوکیپوس و دموکریتوس به نام حمله می‌شود. نگا: پایین، ضمیمه، ص ۵۰۴، و برای فقراتی با همین معنی رک: لوریا، همان، ۱۲۵ و بعد.

ملاحظات فرانک در باب تأثیر اتم‌گرایی دموکریتوس در تفکر ریاضی جالب هستند (همان، ۵۴): بر پایه‌ی این ملاحظات ریاضیات محض به حساب محدود می‌شود، و هندسه جزو علم طبیعی در حساب می‌آید. هندسه‌دانان مجبور بودند از وجود آن به عنوان مطالعه‌ی ریاضی محض دفاع کنند. فرانک پاسخ آنها را در ریاضیات فیثاغوری دید، ریاضیاتی که آرخوتاس یکی از نمایندگان عمده‌ی آن است.

۱۳. همانطور که لوریا می‌گوید (همان، ۱۲۱)، حواس، که پروتاگوراس بر آنها اعتماد می‌کند، حتی ما را قادر می‌سازند ببینیم که هر چه ترسیم دقیق‌تر باشد، فاصله‌ای که تماس در آن با دایره تماس می‌یابد کوچک‌تر است. هنگامی که دیدن کنار گذاشته شود، «شناخت اصیل» یا ادراک ظریف‌تر ذهن رخ می‌نماید، و آشکار می‌کند که وسعت تماس از کوچک‌ترین طول ادراک‌شدنی کوچک‌تر است. ولاستوس (*Ph. Rev.*، ۱۹۴۵، ۵۹۱، یادداشت ۶۲)، که این را تفسیر می‌کند، به نظر می‌رسد (اگر مقصودش را درست فهمیده باشم) معتقد است که این مطلب این نتیجه‌گیری او را حمایت می‌کند که چیزی به عنوان تماس ریاضی وجود دارد که با منحنی در نقطه‌ی واحدی تماس می‌یابد که نقطه‌ی پایان تحقیق باریک‌اندیشانه‌ی ذهن است. با این حال، این عقیده‌ی او با اتم‌گرایی (دست کم چنانکه من آن را می‌فهمم) و با ←

پاره‌ی مشهور مربوط به اندیشه‌های ریاضی دموکریتوس پاره‌ای است که به سطوح پیوسته‌ی دو تکه‌ی مخروطی مربوط است که به طور افقی تقسیم شده باشد (پلوتارخوس، *comm. not.*، ۱۰۷۹e، بخشی از دموکریتوس، پاره‌ی ۱۵۵). گوینده‌ای در پلوتارخوس نقد خروسیپوس رواقی به دموکریتوس را شرح می‌دهد، نقدی که خود گوینده با آن موافق نیست.

همچنین، بین او چگونه با قیاس دو وجهی که دموکریتوس به گونه‌ای علمی و موفق مطرح می‌کند مخالفت کرد. اگر مخروطی به وسیله‌ی سطحی موازی قاعده قطع شود، چگونه می‌توان سطح دو تکه‌ی حاصل شده را برابر یا نابرابر دانست؟ اگر این دو سطح نابرابر باشند، نشان خواهند داد که مخروط ناهموار است و دارای برآمدگی‌ها و ناهمواری‌هاست؛ اما اگر برابر باشند قطر هر دو تکه برابر خواه بود،^{۱۴} و در نتیجه مخروط استوانه خواهد شد، که از دایره‌های برابر تشکیل می‌شود نه نابرابر، و این نیز محال است. خروسیپوس، در حالی که نشان می‌دهد دموکریتوس پاسخ را نمی‌داند، می‌گوید که سطوح نه برابراند نه نابرابر، در حالی که اجسام [یعنی، تکه‌ها] به علت داشتن سطوحی که نه برابراند و نه نابرابر،

← توصیف خود لوریا از دایره‌ی دموکریتوسی به عنوان چند وجهی واقعی ناسازگار است.
۱۴. به نظر می‌رسد متن یونانی اندکی فاقد دقت است. کلمه‌ی *τηματα* در بار اول آشکارا به معنای دو تکه‌ای است که مخروط به آنها تقسیم می‌شود؛ و این امر تنها در صورتی ممکن است که این کلمه بر سطح آن دو تکه دلالت کند. از سوی دیگر برابری سطح آنها به هیچ رو مستلزم برابری تکه‌ها نیست، زیرا مخروط ممکن است از هر نقطه‌ای بین رأس و قاعده قطع شده باشد. این کلمه در این جا باید گونه‌ای کوتاه شده‌ی «قطر تکه‌ها» و یا این که *ισα* به معنای «برابر از نظر قطر» باشد.

نابرابراند. او در گفتن این سخن که اجسام به علت داشتن سطوحی که نه برابراند و نه نابرابر، نابرابراند، به خودش متکبرانه اجازه داده است هرچه را در سرش می‌گذرد بنویسد، زیرا استدلال آشکارانشان دهنده‌ی این است که اجسامی که نابرابراند سطوح نابرابر دارند.

خروسیپوس از نظرگاه کسی که به تقسیم‌پذیری نامتناهی عقیده دارد با دموکریتوس مخالفت می‌کند. ما با نظریه‌ی مبتکرانه‌ی او در باب حد وسط بین برابر و نابرابر مستقیماً کاری نداریم. گوینده‌ی پلوتارخوس آشکارا جانب دموکریتوس را می‌گیرد، و استدلالی (لوگوس) که او از آن سخن می‌گوید استدلالی دموکریتوسی است که او هم‌اکنون ارایه کرده است. اگر نتیجه‌گیری او درست باشد، پس دموکریتوس این قیاس دو وجهی را حل نکرده، بلکه شق نخست را پذیرفته است (یعنی، «اجسام نابرابر سطوح نابرابر دارند»); اگر مخروط به استوانه تبدیل نمی‌شود، پس سطح کمتر طرف رأس و سطح بیشتر طرف قاعده باید نابرابر باشند. به این ترتیب وضعیتی داریم که دقیقاً نظیر وضعیت کره‌ای است که «تمام زاویه» است: به جای وجوه صاف باریک شونده‌ای که مخروط بر حواس عرضه می‌کند، شناخت اصیل عقل آن را ساخته شده از مسافت‌های کوتاه میکروسکوپی می‌داند، و از آن جا که اتم‌هایی که مخروط از آنها ساخته شده است کوچک‌اند، این اتم‌ها باید مقدار معینی داشته باشند که نتوانند بیشتر تقسیم شوند.^{۱۵}

۱۵. باید پذیرفت که این قیاس دو وجهی در نظر اول چنان می‌نماید که گویا قیاس دو وجهی اصیلی است که دموکریتوس آن را حل نکرده است، و گاهی آن را اینگونه دانسته‌اند، فی‌المثل، سمبورسکی، *Phys. World*, 153، و ماؤدر *Problem, 22*. با این حال این مسئله از دیدگاه لوریا یک «دشواری *apaira* مقدماتی» است (همان، ۱۴۰). واسرشتاین نیز، ضمن تفسیر سمبورسکی (1963, 189) *JHS*) می‌گوید که این قیاس به عنوان یک برهان خلف ارایه شده ←

آرخیمیدس Archimedes بیان ریاضی دیگری از دموکریتوس روایت می‌کند، او می‌نویسد: ^{۱۶} «می‌توان گفت سهم دموکریتوس در قضایای مربوط به مخروط و هرم کمتر نیست، یعنی برهانی که نخستین بار ائودوکسوس Eudoxus کشف کرد، یعنی این که مخروط جزء سوم استوانه، و هرم منشور با همان قاعده و ارتفاع برابر است، زیرا او نخستین کسی بود که در مورد شکل پیش گفته بیانی بدون برهان ارائه کرد.» از آن جا که آرخیمدس تصریح می‌کند که بیان او در این باره مختصر بود، هر تبیینی در مورد چگونگی دست یافتن او به آن باید حدسی باشد، اما معمولاً فرض کرده‌اند که کوشش برای یافتن برهان بود که او را به مسئله‌ی پارادکس مخروط تقسیم شده رهنمون شد. ^{۱۷}

← است، اما به معنای مخالف: به عقیده‌ی او مقصود دموکریتوس گفتن این است که باید طول‌های اتمی در ریاضیات را شبیه واحدهای اتمی مجزا در فیزیک ندانیم. او استدلال لوریا را ذکر نمی‌کند.

16. Π. των μαθ. επιχειρ. Heid. II², 430.

نقل شده در دیلز - کرانتس، یادداشت مربوط به پاره‌ی ۱۵۵، جلد ۲، ۱۷۴، و لوریا، همان، ۱۴۲.

17. Sambursky, *op. cit.* 152f.; Frank, 350, n. 120; Luria, 142; Heath, *HGM*, I, 179 f.

اما ولاستوس اخیراً (در مقاله‌ای منتشر نشده) این فرض شایع را مورد چون و چرا قرار داده، و به درستی گفته است که آرخیمدس در باب روشی که دموکریتوس به وسیله‌ی آن قادر به کشف شد چیزی نگفته است، اگر اصلاً دموکریتوس روشی در این کار داشته باشد. با این حال ممکن است او نظریه‌ای داشته است که «به نخستین کامیابی‌های روش جوهرکشی exhaustion انجامید» (پوپر، حدس‌ها و ابطال‌ها، ۱۰۲؛ ترجمه‌ی فارسی احمد آرام، شرکت سهامی انتشار، ۱۳۶۳). اگر معتقد باشیم که مانند مورد حساب مقادیر بی‌اندازه خرد اتم‌گرایی او نیز هیچ استثنایی نمی‌پذیرد باید با آلفیری موافق باشیم (*Atomisti*، ۲۴۳، یادداشت ۶۰۸) که این امر «او را در آغاز کار متوقف ساخت»، و با موندولفو نیز موافق باشیم (*L'infinito*, 253) که هرچند او انگیزه‌ی مهمی در این باب فراهم آورد، از این نظرگاه از آناکساگوراس گامی به عقب برداشت.

۱۹

اندیشه‌ی اخلاقی و سیاسی

هرچند بعضی از محققان کوشیده‌اند با گرد آوردن مطالبی از پاره‌های دموکریتوس نظام اخلاقی معقول و سازگار و اصیلی فراهم آورند، انجام دادن این کار یا باور کردن این نکته بر پایه‌ی مدارک موجود که چنین نظامی بخش مهمی از فلسفه‌ی او را تشکیل می‌دهد بسیار دشوار است. در این مورد دو سؤال مهم پیش می‌آید: آیا اخلاقیات او به خودی خود شمای نظام‌مندی تشکیل می‌دهد، و آیا در اتم‌گرایی نظام فیزیکی او می‌گنجند؟ پیش از این دو سؤال نیز به هر حال مسئله‌ی ماهیت و اعتبار خود مدارک مطرح است.

بزرگ‌ترین بخش مواد [اخلاقی] از دو مجموعه پند و امثال جدا از یکدیگر تشکیل می‌شود، که عمدتاً ویژگی ضرب‌المثلی دارند. حدود ۱۳۰ گفته‌ی اخلاقی در گلچین استوبایوس پراکنده است، و ۸۶ گفته‌ی دیگر تحت عنوان «گفته‌های طلایی دموکراتس (سی) فیلسوف» جمع‌آوری شده‌اند، چاپ نخست یک نسخه‌ی خطی در سده‌ی هفدهم و چاپ دیگری در اوایل سده‌ی

نوزدهم انجام شده است.^۱ بسیاری از گفته‌های موجود در مجموعه‌ی دوم در استوبایوس نیز آمده است، تا جایی که فرض کرده‌اند که این گفته‌ها همه از یک منبع برگرفته شده‌اند و دموکراتس یا تحریف دموکریتوس است و یا این که این گفته‌ها را به غلط به دموکراتس نسبت داده‌اند. آرای موجود در مورد اعتبار این گفته‌ها گوناگون است، به گونه‌ای که رُد می‌گوید: «پاره‌های اخلاقی» دموکریتوس به جز از استثنائات نادری، همه جعلیاتی ضعیف هستند، و اشمید می‌گوید: «بسیاری از پاره‌های به خوبی معتبر باقی مانده از اثر اخلاقی او، دموکریتوس را نویسنده و متفکر و شخصیتی برجسته نشان می‌دهند»،^۲ اما رأی موجود محققان در این باب به طور کلی به گونه‌ی اعجاب‌آوری سخاوتمندانه است.^۳ احتمالاً در این باب گرفتن نتیجه‌ی نهایی مقدور نیست، و به طور کلی به نظر می‌رسد که جهان دانش امروزه عموماً به این مصالحه‌ی مبهم دیلز در

۱. برای جزئیات نگاه: ولمن در RE، پنجم، ۱۳۴.

2. Rohde, *Psyche*, 408, n. 103; Schmid, *Gesch. gr. Lit.* 1.5.2.2, 276.

به عقیده‌ی من چیز زیادی برای گفتن در مورد ادعای اشمید وجود ندارد.

۳. مباحثات موجود تا ۱۹۲۰ را در ZN، ۱۱۴۰، یادداشت ۱ (رک: ۱۱۴۶، یادداشت ۸، ۱۱۵۷) و تا ۱۹۳۵ را در دیلز - کرانتس، دوم، ۱۵۳ و بعد خلاصه کرده‌اند. از میان بحث‌های اخیر به ویژه نگاه: رُد. استیوارت در *HSCP*، ۱۹۵۸، ۱۷۹. به عقیده‌ی او، اگر گفته‌ها اصیل باشند، مسئله این است که حدود بیش از ۷۰۰ سال باقی ماندن آنها را چگونه می‌توان توجیه کرد، در صورتی که نه افلاطون و نه ارسطو هیچ دانشی از اخلاق دموکریتوس نشان نمی‌دهند. او در دمتریوس کلیبی (سده‌ی نخست میلادی) به عنوان شخصی که ناگفته سرشار از مواد دموکریتوسی است سرنخی پیدا کرده، و نتیجه گرفته است که اصل این مواد در رساله‌ی دموکریتوس نبوده است بلکه در تألیفاتی از نوشته‌های او آمده است که دیوگنس لائرتیوس (۹/۴۹) آنها را ذکر کرده است. این مواد پس از گذشتن از صافی کلیبی، سبک و نظام دموکریتوس را نشان نمی‌دهند، و تحریف و ساده شده‌اند و مواضع تأکید در آنها تغییر یافته است. نسبت صوری آنها به آثار خود دموکریتوس را می‌توان همانند نسبت عقایدنگاری به اشعار پارمنیدس و یا امپدکلس دانست. نمی‌توانم عقیده‌ام در باب پاره‌ها را تغییر دهم، حتی اگر کلاً پذیرفته نشده باشد. ا. گیلبرت

مورد مجموعه‌ی دموکراتس گردن نهاده است که: «پژوهش در مورد محتوای این مجموعه مانع این است که همه‌ی آنها را به گونه‌ی غیرانتقادی بپذیریم یا همه را یکجا رد کنیم.» (دیلز - کرانتس، دوم، ۱۵۴).

دلایل بدگمانی در این باره قوی هستند. بسیاری از این گفته‌ها، حتی در زمان خودشان، فوق‌العاده معمولی و پیش پا افتاده‌اند، و اگر اصیل باشند، به سختی می‌توانند شهرت فیلسوف را افزایش دهند. «جلوگیری از بدکاری خوب است، اگر نشد، در بدکاری شریک نشدن» (۳۸). «بسیاری سخنان خوب می‌گویند اما کارهای بد انجام می‌دهند» (۵۳a). «ابلهان به هنگام بدبختی سر عقل می‌آیند» (۵۴). «پیش از عمل، اندیشیدن بهتر است تا سپس پشیمان شدن» (۶۶). «تأخیر مداوم مانع انجام دادن کارهاست» (۸۱). «بسیاری کسان، چون دوستان‌شان از توانگری به تنگ‌دستی درآیند، از آنها کناره‌گیری می‌کنند» (۱۰۱). «ترس چاپلوسی می‌آورد نه اراده‌ی خوب» (۲۶۸). و مانند آن. بعضی از این پاره‌ها اصیل نیستند، مانند ۶۴، ۶۵، ۱۷۱، ۲۳۶ (انعکاسی از هراکلیتوس، پاره‌های ۴۰، ۱۱۹، ۸۵). بعضی دیگر به گونه‌ای شگفت‌انگیز سقراطی یا افلاطونی‌اند. دموکریتوس البته معاصر سقراط، و از افلاطون مسن‌تر بود، و می‌توان استدلال کرد که بعضی از اندیشه‌هایی که همیشه دارای ویژگی‌های سقراطی لحاظ شده‌اند، ممکن است از دموکریتوس برآمده باشند. اما در نبود هرگونه گواهی خارجی در این مورد، به ویژه گواهی ارسطو، که به رغم ستایش دموکریتوس همیشه سقراط را از این جنبه اصیل می‌داند، چنین فرضی به شدت تردیدآمیز خواهد بود. پاره‌ی ۴۵ از همه جالب‌تر است: «ستم‌گر از ستم‌دیده بدبخت‌تر است.» (رک: گرگیاس، ۴۷۹e. با این حال، پاره‌ی ۱۹۳ را مقایسه کنید که انتقام را توصیه می‌کند.) همچنین این پاره‌ها نیز وجود دارند: «آدمی را تن یا ثروت نیکبخت نمی‌کند، بلکه درست‌کاری و فهم کامل» (۴۰، نیز ۷۷ و ۱۷۱؛ رک: دفاعیه، ۳۰b). «هشدار دادن به آن که خودش را عاقل می‌داند بیهوده

است» (۵۲). در ۱۸۱ و ۲۱۴ بر وحدت شجاعت با بقیه‌ی فضایل تأکید شده است. («شجاع است آن که نه تنها بر دشمن بلکه بر لذات نیز پیروز می‌شود.») ر ۱۷۳ همان نکته‌ی منون، ۸۸a، را مطرح می‌شود که چیزهای خوب در اثر نادانی در مورد به‌کارگیری شایسته‌ی آنها چیزهای بد می‌شوند، و در ۱۸۱ عمل درست را با معرفت یکی دانسته شده است. «عشق *eros* خوب»، که عبارت است از «اشتیاقِ بدون گستاخی به زیبایی» (۷۳)، برادر دو قلوبی اژس افلاطونی است. برای گفته‌های دیگر، قرینه‌هایی در نویسندگان بعدی یافت می‌شود. دیلز - کرانتس یکی از این گفته‌ها را (بین ۸۲ و ۸۳) به عنوان برگرفته از مناندر، غیر اصیل دانسته‌اند، اما آیا برای تردید در مورد ۱۸۴ دلیل کمتری وجود دارد، پاره‌ای که تعبیر «همراهان بد نزاکت را تباه می‌سازند»، که مناندر با اثورپیدس در آن سهیم است و پولس رسول آن را نقل کرده است، در آن آمده است؟^۴ دیلز - کرانتس پاره‌ی دیگری را (بین ۲۸۸ و ۲۸۹) به دلیل داشتن وزن سه بحری و تد مجموع رد کرده‌اند؛ اما ۲۴۷ را که آن نیز چنین است حفظ کرده‌اند.

وجود اینگونه موارد باید تردیدهای جدی در مورد اعتبار گزینش‌گر و کسانی به وجود آورد که درباره‌ی آنها دلیل مثبت کمتری برای تردید وجود دارد. در حقیقت، تعداد اندکی از آنها را منابع دیگر تا اندازه‌ای تأیید می‌کنند، اما فقط تعداد اندکی از این پاره‌ها اینگونه هستند. پاره‌ی ۳ در گلچین استوبایوس آمده است اما سنکا نیز آن را دو بار به دموکریتوس نسبت داده است.^۵ پاره ۱۸۸ از

4. Eur. fr. 1024 N, Men. fr. 218 Kock, 1 Cor. 15. 33.

5. *Tranqu. an.* 13.1, *De ira* 3.6.3.

نگاه: پاره‌ی ۳ و یادداشت مربوط به آن در دیلز - کرانتس. آن مجموعه‌ی قروقاطی ممکن است در زمان سینکا نیز رایج بوده باشد، و پلونارخوس بخشی از این فقره را نقل کرده است (*an.* 456c). *Tranqu.* و مارکوس اورلیوس (۴/۲۴) نیز آن را بی‌آن که به دموکریتوس نسبت دهد نقل کرده است. اما سنکا فعل «*coepisse*» را به کار می‌برد که نشان این است که ممکن است او فقره را در آغاز رساله‌ی *περι ευθυμης* دموکریتوس دیده باشد. احتمالاً وجود کلمه‌ی *ευθυμεισθαι* در ←

گلچین استوبایوس را پاره‌ی ۴ از کلمنت حمایت می‌کند، و در پاره‌ی ۲۷۶ همان توصیه در مخالفت با داشتن کودکان آمده است که کلمنت نیز به دموکریتوس نسبت می‌دهد. (نگا: دیلز - کرانتس، ۸۱۷۰) همچنین تعداد اندکی از این پاره‌ها نشان از هوشمندی یا اصالتی دارند که تا اندازه‌ای غبار از چهره‌ی آنها می‌زداید. پاره‌ی ۲۲۲ خاطر نشان می‌کند که مال‌اندوزی برای فرزند ممکن است فقط شکلی از لثامت باشد، و نمی‌توان نگرش به جنسیت را در پاره‌ی ۲۷۱ احساس نکرد، پاره‌ای که عشق را سنگ محک می‌داند: «زنی که معشوق است ممکن است بی‌آن‌که گناهی داشته باشد شوق پرورد.»^۶ در سه گفته در مجموعه‌ی دموکراتس (۶۲، ۶۸، ۸۹) تأکید می‌شود که در سنجیدن ارزش شخص نیت اهمیت کمتری از عمل ندارد. درباره‌ی یکی دو پاره که گمان می‌رود با نظریه‌ی اتمی پیوندی دارند پس از این بحث خواهیم کرد. تأثیر فراگیر آنها، حکمت عملی ساده‌ای است با گرایش روشن به حزم و سلامت. «آزادی سخن نشان رهایی است، اما تشخیص وقت مناسب آن خطرناک است» (۲۲۶). در مورد اجتناب و پرهیز از سر سپردگی نمی‌توان پاره‌ی ۲۵۳ را نادیده گرفت:

برای نیکمردان سودمند نیست که از کارهای خودشان غفلت کنند و به دیگران پردازند، زیرا به این ترتیب امور شخصی‌شان نیز به بدی می‌گراید. اما اگر کسی اشتغال عمومی را نادیده بگیرد، شهرت او

← پاره بهترین تضمین نویسنده‌ی واقعی آن است.

6. erwtkhn memyin h agapwmenh luei.

ترجمه‌ی تحت‌اللفظی: «از سرزنش متعلق به خواهش جنسی بری است». نمی‌توانم بفهمم چرا دیلز - کرانتس این را «درک ناشدنی» خوانده‌اند یا چرا همه‌ی ویراستاران گمان کرده‌اند *αγαπωμενη* مخدوش است. اگر این گفته اصیل باشد، باید قدیم‌ترین ظهور نظریه‌ی مخالف *eros-αγαπη* باشد.

آسیب می‌بیند، حتی اگر چیزی ندرزد یا بی‌عدالتی نکند. حتی اگر او آن را نادیده نگیرد یا کار غلط نکند، خطر بدنامی و حتی خشونت وجود دارد. خطا اجتناب‌ناپذیر است، اما بخشوده شدن آسان نیست.

در ملاحظات مربوط به کودکان نیز همین روحیه حاکم است. تربیت آنان امری خطرناک است؛ حتی اگر موفقیت‌آمیز باشد همراه با تلاش و نگرانی است، و اندوه ناکامی در آن، از اندوه هر چیز دیگر بیشتر است (پاره‌ی ۲۷۵). از این رو نداشتن کودک بهتر است (۲۷۶)، اما اگر به داشتن آنها احساس نیاز می‌کنید، پذیرفتن کودک دوست بهتر است تا آوردن آن از برای خود. می‌توانید به جای داشتن کودکی تحمل‌ناپذیر، از میان آنهایی که می‌شناسید گزینش کنید (۲۷۷).

هرگز هیچ ابزاری برای داوری قطعی در این باره وجود نخواهد داشت که فیلسوف بزرگ اتم‌گرایی تا چه اندازه مسئول این گفته‌هاست. آنچه را گفتیم، خواننده باید در صفحات آینده به هنگام شاهد آوردن یکی از این گفته‌ها در باب نظریه‌ی اخلاقی او قطعاً در مد نظر داشته باشد. (مجموعه‌ی «دموکراتس» شامل پاره‌های ۱۱۵-۳۵ در دیلز - کرانتس، و فقراتی از استوبایوس، پاره‌های ۲۹۷-۱۶۹ است.)

از خود پاره‌ها بر نمی‌آید که دموکریتوس تبیین نظام‌مند و پیوسته‌ای از نظریه‌ی اخلاقی در پیش نهاده باشد.^۷ گواهی ارسطو، همانطور که اغلب

۷. برای دیدگاه‌های قدیم‌تر بویژه نگا: ZN، ۱۱۵۳، و تلخیص نستله از این بحث ۷-۱۱۵۴؛ دیروف، ۱۲۷ و بعد؛ بیلی، ۵۵۲؛ آلفیری، *AtId.*، ۱۹۳ و بعد؛ اشمید، *Gesch. gr. Lit.*، ۱، ۲، ۲، ۲۷۷ و بعد، و ارجاعات دیگری که آنها داده‌اند. همه‌ی اینها با ادعای ناتروپ در مورد ←

گفته‌اند، در همین جهت است: دموکریتوس طبیعی‌دان است، و سقراط بنیان‌گذار فلسفه‌ی اخلاقی است. با این حال چند عنوان اخلاقی در فهرست تراسلوس از آثار دموکریتوس وجود دارد، از جمله یکی در باب اثوثومیا *euthymia*، که می‌توان سرخوشی یا خشنودی ترجمه کرد.^۸ تا آن‌جا که او آموزه‌ی معینی داشته است، این آموزه عبارت است از تحسین این کیفیت به عنوان غایت *telos* یا هدف زندگی. تقریباً تنها بیان عقایدنگارانه در این باب همان است که دیوگنس لائرتیوس نوشته است (۹/۴۵):

او معتقد است غایت عبارت است از سرخوشی. سرخوشی همان لذت نیست، بر خلاف آنکه بعضی به خطا اینگونه پنداشته‌اند. بلکه چیزی است که نفس از طریق آن به آرامش و ثبات می‌رسد، و ترس و خرافات یا هر انگیزه‌ی دیگر آن را متزلزل نمی‌سازد. او این راسعادت و به نام‌های دیگر نیز می‌نامد.^۹

- ← ساختن نظامی از پاره‌های اخلاقی با «پیوند درونی اندیشه» در آن، مخالف‌اند. درباره‌ی دیدگاه‌های فون فریتس و ولاستوس در پایین بحث خواهم کرد (صص، ۲۲۷ و بعد).
۸. عناوین دیگر اینها: *π.ανδρογαθιας η αρετες* و *Αμαλθειης κερας* و *ηθικα* *υπομνηματα*. عنوان اخیر به خوبی می‌تواند مجموعه‌ای از گفته‌ها باشد. کلمنت (نگا: پاره‌ی ۴) از عنوان *π.τελους* [= درباره‌ی غایت] سخن می‌گوید. چون دموکریتوس *τελος* را با *ευθυμια* [= سرخوشی، - خشنودی] یکی می‌داند، شاید آن عنوان، عنوان دیگری برای *π.ευθυμιας* [= درباره‌ی خشنودی] باشد.
۹. همچنین رک: *Cic. Fin.*، ۵/۲۹، ۸-۸۷: «حتی اگر دموکریتوس می‌پنداشت که سعادت حاصل دانش طبیعت (*rerum cognitione*) است، با وجود این او در نظر داشت که مطالعه‌ی او آرامش ذهن را برایش فراهم آورد. این است تصور او از *summum bonum* [= خیر اعلی]، که *ευθυμια* [= سرخوشی] و اغلب *αθαμβια* [= آثامبیا = بی‌هراسی] می‌نامد، یعنی، ذهن رها از ترس. با وجود این هر چند او این نکته را بسیار خوب مطرح کرد، به اندازه‌ی کافی روی آن کار نکرد، زیرا مطالب اندکی در باب فضیلت گفت، و آن را به روشنی بیان نکرد، این پژوهش ←

در میان این نام‌ها نامی است که اپیکوروس برگرفته است، یعنی آتاراکیسیا (به معنای رهایی از بی‌قراری)، و آتامبیا یا آرامی،^{۱۰} و کلمنت در پاره‌ی ۳۱ می‌گوید که دموکریتوس پاکسازی نفس از انگیزه به وسیله‌ی حکمت را به درمان بدن به وسیله‌ی طب تشبیه می‌کرد. کلمه‌ی پاتوس که در این جا به کار رفته است و در زمینه‌های روان‌شناختی به معنای انگیزه یا انفعال است،^{۱۱} حوزه‌ی معنایی وسیعی دارد، زیرا به معنی هر راهی است که ذهن بدان طریق تغییر می‌یابد و شکل می‌گیرد و یا منفعل می‌شود. به همین ترتیب احساس نیز از دیدگاه دموکریتوس پاتوس فاعل شناسایی به هنگام به هم خوردن [تبادلش] به وسیله‌ی رشته‌ای از اتم‌هاست، و این امر در افراد فرق می‌کند، زیرا ساختار هر فرد مطابق با سن و پاتاهش فرق می‌کند.^{۱۲} معانی گوناگون این کلمه به سختی می‌تواند در ذهن او از یکدیگر گسسته باشد، و هدف زندگی آشکارا پرهیز از هرگونه بی‌قراری ممکن است، بی‌قراری ذهنی یا انفعالی نیز البته به اندازه‌ی هر پدیده‌ی مادی، پدیده‌ای مادی است. درست است که، احساسات سودمنداند، زیرا اگر به دیوتیموس مبهم اعتماد کنیم، باید آنها را راهنمای به سوی چیزهایی بدانیم که باید جستجو کنیم یا از آنها پرهیز کنیم؛^{۱۳} اما می‌توان بی‌قراری احساساتی را در حداقل نگه داشت.

← بعدها در آتن، نخستین بار به وسیله‌ی سقراط، پی گرفته شد.

۱۰. A167، 169 و پاره‌های 4، 215.

۱۱. ولاستوس (*Ph. Rev.*، 1945، 579، یادداشت 7) این را معنایی «ارسطویی» می‌نامد، و این کلمه را در این جا مترادف *ποσος* می‌داند. این کار موجب از بین رفتن بسیاری از محتوای آن گفته می‌گردد. دست کم باید فرض کرد که دموکریتوس اصطلاح کلی‌تر را برمی‌گزیند زیرا هر دو معنی را در ذهن داشته است.

۱۲. ثئوفراستوس، در پاره‌ی حواس، 60، 63، 64. نگا: بالا، ص 122.

۱۳. سکستوس، بر ضد ریاضی دانان، 7/140. نگا: بالا، ص 159. پاره‌ی 4 (188) را باید با این سخن مربوط بدانیم، جایی که گفته شده است که لذت و ضد آن نشان چیزی مفید یا ضد آن

است. به عقیده‌ی من دی. مک گیون در *Phronesis*، 1960، در بررسی این پاره بین *τερπνις* ←

این امر مستلزم رعایت کمترین امکان عمل در کارهای عمومی یا شخصی است، و همیشه توانایی‌های شخص را خوب حفظ می‌کند (پاره‌ی ۳).

ویژگی اساسی سرخوشی، هارمونیا و میانه‌روی و اندازه نگه داشتن است. سرخوشی عبارت است از توانایی تمیز و تشخیص بین لذات، که دموکریتوس می‌گوید، چیزی بهتر یا مفیدتر از آن برای انسان نیست (استوبایوس، A167؛ رک: پاره‌ی 233). سرخوشی در اثر میانه‌روی در لذات و زندگی متعادل دست می‌دهد: لذات را نباید نادیده گرفت یا در آنها زیاده‌روی کرد (پاره‌ی 191). خودداری در تعدادی از پاره‌ها تحسین شده است (208، 210، 211، 214، 294). خودداری لذت را می‌افزاید (211)، و دیریاب بودن لذات خشنودی از آنها را افزایش می‌دهد (232). نیاز به تمیز دادن لذات نیز در پاره‌ها آمده است (71، 74، 207). در یکی از گفته‌های موجود در استوبایوس حتی آمده است که برای رسیدن به خوشی، انسان نباید لذت را در چیزهای فانی بجوید.^{۱۴} فلسفه‌ی سرخوشی آشکارا غیر از لذت‌گرایی عامیانه است: بلکه بیشتر حاکی از «هنر اندازه‌گیری» در لذات است، چیزی که سقراط در پروتاگوراس افلاطون خودش را قهرمان آن می‌داند. این [تفسیر] دست کم با بسیاری از گفته‌های منسوب به دموکریتوس ناسازگار نیست، گفته‌هایی که، چنانکه دیدیم، با حزم و راه میانه‌ی سالم به گونه‌ای به شدت جانبدارانه و محافظه‌کارانه مطابق‌اند. او باید همانند سقراط با جاه‌طلبی مهار ناشده و طمع کالیکلیس مخالف باشد، همانگونه که این امر همچنین در ستایش وی از فضیلت قدیم هلنی آیدوس نشان داده شده

← و *ηδονη* خلط کرده است. رک: آلفیری، *Atomisti*، 254، یادداشت 640.

۱۴. پاره‌ی 189. اگر این پاره اصیل باشد، تنها می‌توان فرض کرد که دموکریتوس در حوزه‌ی تصورات اخلاقی‌اش گاهی در سطح مردم عادی سخن می‌گوید، بی‌آنکه به مستلزمات نظریه‌ی اتمی‌اش، که بر طبق آن هیچ چیز، حتی خدا، *αθανατον* [= فناپذیر] نیست، وفادار باشد. رک: بالا، صص 117، 195 و بعد.

است، یعنی احساس درونی احترام برای آنچه مستحق احترام است و پرهیز از انجام دادن کار بد به عنوان کار بد نه از ترس مجازات.^{۱۵} عزت نفس و شرم باید شخص را از انجام دادن کار بد باز دارد، حتی اگر کسی آن را نداند (پاره‌های ۲۴۴، ۲۶۴، ۸۴). او در این جا در مقابل نگرش بعضی از سوفسطاییان معاصرش، مانند کریتیاس، موضع محکمی می‌گیرد، که می‌گفت خدایان ساختگی‌اند زیرا ترس از تنبیه آنها تنها راه ممکن برای جلوگیری از انجام دادن کارهای بد در خلوت است.^{۱۶} او همچنین در باب یکی از مسایل اندیشه‌سوز اخلاق معاصر نیز اظهار نظر کرده است، یعنی در باب نقش گرایش طبیعی و آموزش به ترتیب در تولید فضیلت. آموزش و پرورش نقش رهبری دارد،^{۱۷} اما آموزش به واقع می‌تواند خلق و خوی طبیعی آدمی را تغییر دهد به گونه‌ای که فضیلت طبیعت دوم او گردد (پاره‌ی ۳۳).

دموکریتوس در همه‌ی این مباحث نشان می‌دهد که نه تنها اوج خط مؤثر طبیعی دانان ایونی است بلکه همچنین معاصر سوفسطاییان و شریک فعال در مباحثات مربوط به طبیعت و رفتار انسان است، مباحثاتی که در اواسط و دهه‌های آخر سده‌ی پنجم، به ویژه در آتن، مرکز صحنه‌ی فلسفی بود. این حقیقت همچنین از پاره‌های مربوط به اندیشه‌ی سیاسی و امور عمومی نیز برمی‌آید، اندیشه و اموری که مورد توجه او بود زیرا «خشنودی» مستلزم این

۱۵. برای بحثی در باب *αἰδώς* (آیدوس) نگا:

C.E. von Erffa, *Aidōs und verwandte Begriffe*, 1937.

۱۶. کریتیاس، پاره‌ی ۲۵ دیلز - کرانتس. مسئله‌ی *λαθρη ἀμαρτανειν* نیز در پاره‌ی ۱۸۱ دموکریتوس مطرح شده است. پاره‌ی ۲۴۲. در استوبایوس همین دیدگاه از کریتیاس نقل شده است (پاره‌ی ۹ دیلز - کرانتس).

۱۷. پاره‌ی ۲۴۲. در استوبایوس همین دیدگاه از کریتیاس نقل شده است (پاره‌ی ۹ دیلز - کرانتس).

است که تا آنجا که ممکن است باید کمتر با این امور درگیر شویم. در یونان سده‌ی پنجم هیچ‌کس از تأثیر اینها در امان نبود، اما او دست کم توانست اظهار کند که ستیزه‌ی داخلی، شر تمام عیار است (۲۴۹)، و تنها از راه روحیه‌ی هماهنگی درونی است که شهر می‌تواند به چیزی در صلح و یا در جنگ دست یابد (۲۵۰). او در فقره‌ی مهمی (۲۵۵) می‌گوید که وقتی طبقه‌ی برتر در مورد فقیران سخاوتمند و یاری‌رسان و مهربان باشند شفقت و اتحاد و رفاقت و یاری متقابل به حاصل آمده سود بی‌حساب خواهند داشت. او دموکرات است و فقر در دموکراسی را از رفاه در تحت فرمانروایی استبدادی بهتر می‌داند (۲۵۱). حکومت خوب همه چیز است (۲۵۲) و در فن سیاست باید به خوبی مهارت یافت (۱۵۷). فرمانروای بد را باید سرزنش کرد، اما فرمانروای خوب را نباید آن اندازه ستایش کرد زیرا او تکلیفی را انجام می‌دهد که از برای آن انتخاب شده است.^{۱۸} احساسات انسانی او (آیا می‌توان گفت مانند احساسات افلاطون؟) تنها بر شهروندان پیرو قانون در درون دولت خودش اطلاق می‌شود. دشمنان خارجی و به هم زندگان آرامش مانند دزدان و قاچاقچیان را باید بدون احساس گناه و پشیمانی از بین برد (۲۵۹، ۲۶۰).

دموکریتوس به عنوان فرزند زمانش مجبور بود نشان دهد که در اختلاف نظر مربوط به «قانون» در مقابل «طبیعت»، جانب کدام را می‌گیرد. آیا شخص باید به نوموس (عرف یا قرارداد متبلور شده در قانون) تن دهد یا از فوسیس، یعنی

۱۸. پاره‌ی ۲۶۵. این پاره آهنگ خاصی دارد به گونه‌ای که شخص را بر آن می‌دارد که آن را اصیل بداند، اما اگر چنین باشد، پس سخن کالیکلسی در پاره‌ی ۲۶۷ *οικησιον τω κρεσσονι* [= فرمانروایی طبعاً از آن قوی‌تر است] (رک: افلاطون، گریگاس، ۴۸۳d)، یا باید به غلط به او نسبت داده شده باشد و یا این که دموکریتوس آن را به گونه‌ای جدلی گفته و *κρεσσων* را به معنای اخلاقاً برتر به کار برده است (مانند *κρεισσων επ αρετην*) [= قوی‌تر در راهنمایی به فضیلت] در پاره‌ی ۱۸۱).

طبیعت، که بعضی از سوفسطاییان در مقابل قانون عَلم می‌کردند، پیروی کند؟ از دیدگاه سوفسطاییان، تسلط حق طبیعی قوی است، و قانون و عرف تنها ابزاری است برای مانع شدن از این امر به نفع ضعیف (مترادف با زبردست). دموکریتوس در نظریه‌ی فیزیکی‌اش در این جهت آن اندازه پیش رفت که نوموس را در مقابل واقعیت قرار داد. ادراکات حسی ما تنها از راه نوموس (قراردادی، یا در باور عمومی) وجود دارند، در صورتی که در واقعیت تنها اتم‌ها و خلأ وجود دارند (پاره‌ی ۹، بالا، ص ۴۴۰). اما در زندگی عملی (همانطور که تا اکنون انتظار می‌رفت) او این مقابله را در معنای محدودتر قانون معتقد بود. «پیروی از قانون و از فرمانروا و از عاقل‌تر، درست است» (۴۷). «شخص «خوشنود» به آنچه قانونی و درست است گرایش دارد» (۱۷۴). «محدودیت اعمال شده بر آزادی فردی از سوی قانون تنها از برای این است که مردم به یکدیگر ستم نکنند» (۲۴۵). «هدف قانون سود رساندن به زندگی انسان است، اما قانون فقط زمانی می‌تواند این کار را انجام دهد که مردم خواستار پذیرش سودمندی‌های آن باشند: قانون مزیت‌اش را برای کسانی آشکار می‌کند که از آن پیروی کنند» (۲۴۸). پس قانون هرچند خوب است، کاملاً مؤثر نیست زیرا کسی را به زور نمی‌توان فاضل ساخت، بلکه این کار تنها از راه متقاعد ساختن مقدور است. «آن که تشویق و کلمات مجاب کننده به کار می‌برد نشان می‌دهد که در تبلیغ فضیلت از آن که به قانون و زور متوسل می‌شود قوی‌تر است؛ زیرا کسی که از طریق قانون از بدکاری منع شود، احتمالاً در خفا به گناه خواهد افتاد، اما کسی که به انجام دادن تکلیفش متقاعد شود بعید است در خلوت و جلوت خطا کند. بنابراین کسی که از سر خردمندی و معرفت کار درست می‌کند هم دلیر است هم درست‌اندیش» (۱۸۱).^{۱۹} جایگاه

۱۹. افلاطون در قوانین (۸۹۰ b-d) تأکید کرده است که وظیفه‌ی قانونگذار بیشتر مجاب کردن است تا ترساندن.

عالی نوموس به ویژه از این توصیه برمی آید که نباید وسوسه شد که از سر اندیشه‌ای که کسی آن را نخواهد دانست کار بد انجام داد. ملکه‌ی شرافت نفس که این کار را غیرممکن می‌سازد «باید به عنوان نوموس (قانون) در روح جای بگیرد» (پاره‌ی ۲۶۴). در این جا پُسوخته محور وجود اخلاقی و عقلانی است چنانکه در سقراط این گونه است، و نوموس بسیار از این معنی به دور است که صرفاً قرارداد یا عقیده‌ی ذهنی باشد که در آن معنی، در فلسفه‌ی طبیعت اتمی، در مقابل واقعیت قرار گرفته بود.^{۲۰}

تلفیق نظریه‌ی فیزیکی و اخلاقی دموکریتوس را ا. گیلبرت در ۱۹۱۱ پیش نهاد، اما این کار او چندان موفقیت آمیز نبود. در این باب استدلال‌های اخیر فون فریتس و ولاستوس بیشتر مؤثر بوده‌اند.^{۲۱} سخن ما در این مورد باید کوتاه باشد. می‌دانیم که احساس و حتی اندیشه به تغییر فیزیکی حاصل از حرکت و آرایش دوباره‌ی اتم‌ها بستگی دارد. از آن جا که خود نفس یک ترکیب اتمی است، تنها زمانی سازگار سخن گفته‌ایم که فرض کنیم منش به همین شیوه شکل می‌گیرد، و در زبان دموکریتوس چیزهایی وجود دارد که این فرض را پیشنهاد می‌کند.

۲۰. اپیفانیوس مسیحی (سده‌ی چهارم)، در ردیه‌ی خویش بر ملحدان، به دموکریتوس وضعیتی متناقض نسبت می‌دهد (۳/۲/۹، دیلز - کرانتس ۶۸۸.۱۶۶): «او می‌گوید که قوانین ابزارهای بدی هستند، و انسان خردمند نباید بر آنها گردن نهد، بلکه باید در آزادی زیست کند.» این سخن اپیفانیوس بدفهمی کامل است (رک: ZN، ۱۱۴۹، یادداشت ۴؛ آلفیری، *Atomisti*، ۱۷۷، یادداشت ۴۵۲؛ *At. Id.*، ۲۰۳، یادداشت ۱)، و شاید منشأ آن این بوده است که دموکریتوس اعتبار مطلق قانون را منکر بود و تأکید می‌کرد که قانون نمی‌تواند مانع بدکاری پنهانی باشد، بدکاری‌ای که تنها درمان آن *πειθω* و *αἰδώς* هستند. نوموس مطرح شده در پاره‌ی ۲۶۴ قطعاً غیر از قانون به معنای عموماً پذیرفته شده‌ی آن است. نیز نگا:

Langerbeck, *Δοξίς*, p. 55.

21. Gilbert, *Gr. Religionsphil.* 457-78; von Fritz, *Philos. und sprachl. Ausdr.* 32 ff.; Vlastos in *Ph. Rev.* 1945 and 1946. Cf. Alfieri, *Atom. Id.* 196 f.

ترکیب‌های کلمه‌ی *rhythmos*، که در اصطلاح‌شناسی دموکریتوس به معنای «شکل» است (بالا، ص ۳۵)، در زمینه‌های اخلاقی به کار رفته‌اند، درست همانگونه که در حوزه‌ی معرفت، عقیده به عنوان «شکل‌گیری دوباره» توصیف شده است (ص ۱۵۸). تفسیر او از مسئله‌ی رایج رابطه‌ی بین خلق و خوی طبیعی و آموزش و پرورش، اینگونه تعبیر شده است: «طبیعت و آموزش و پرورش مشابه‌اند: پرورش انسان را دوباره شکل می‌دهد، و از طریق شکل دادن دوباره طبیعت او را می‌آفریند.»^{۲۲} ابلهان را داده‌های بخت «شکل می‌دهد»، اما مردم فهیم را داده‌های حکمت.^{۲۳} ولاستوس همچنین این نکته را مطرح کرده است که کلمات مربوط به «گردش» (*turning*) «(*τροπή*)، که دموکریتوس در مورد موقعیت‌ها به کار برده است، همچنین بر کیفیات اخلاقی نیز اطلاق شده‌اند.^{۲۴} با این حال، قوی‌ترین شاهد نظریه‌های فون فریتس و ولاستوس در پاره‌ی ۱۹۱ آمده است، جایی که گفته می‌شود لذات معتدل و زندگی متعادل برای خشنودی ضروری‌اند زیرا زیادی یا کمبود لذت «موجب دگرگونی و پدید

۲۲. پاره‌ی ۳۳:

η φυσικη και η διδαχη παραπλησιον εστι. και γαρ η διδαχη μεταρυσμοι τον ανθρωπον, μεταρυσμουσα δε φυσιοποιει.

فقط یونانی می‌تواند قرینه‌ای کامل برای اصطلاح فیزیکی بیاورد. رک:

αναγκη τα σχηματα μεταρρυθμιεσθαι

در A1۳۲.

۲۳. پاره‌ی ۱۹۷ (*ρυσμονται*).

۲۴. *Ph.Rev.*، ۱۹۴۶، ۵۵، یادداشت ۱۰. او دو پاره‌ی ۵۷ و ۶۱ را نقل می‌کند. اما در ۶۱ کلمه‌ی *τροπος* آمده است، که به معنای عادات یا منش آن اندازه برای هر کسی آشناست که محال است فرض شود دموکریتوس از به کار بردن آن کاربرد فنی *τροπή* را در نظر داشته است. در ۵۷ تعبیر این است: *ηθεος ευτροπιη*. ولاستوس همچنین معتقد است از سه نشان تمیز اتمی، آخرین آنها یعنی *διαθηγη*، در عبارت *γνωμης κακοθηγη* (پاره‌ی ۲۲۳) منعکس است. اما این شیوه‌ی خوانش حدسی به هیچ رو قطعی نیست.

آمدن جنبش‌های بزرگ در نفس می‌شود؛ و نفس‌هایی که در اثر دگرگونی‌های بزرگ به جنبش آیند نه استواراند نه خوشنود». زبان این پاره، همانطور که فون فریتس می‌گوید، به سختی می‌تواند استعاره‌ای باشد. اضطراب و پراکندگی اتم‌های نفس مخمل آرامش ذهن است.^{۲۵} به همراه این شاهد کافی است نشان داده شود که دموکریتوس حتی به هنگام نوشتن در باب رفتار و غایت زندگی، ماده‌گرایی کلی‌اش را فراموش نمی‌کند. اما این کار برای تبیین این که او تا به کجا پیش می‌رود، یا او تا چه اندازه در کوشش برای تلفیق نظام‌مند این دو موفق بود، کفایت نمی‌کند.

276. Von Fritz, *op. cit.* 35; Vlastos, *Ph. Rev.* 1945, 582-4.

می‌توان با *μεταπιπτον* در این پاره، عدم ثبات موضوع دانش‌مان را مقایسه کرد، *κατα τε σωματος διαθηκη και των επεισιοντων και αντισημαζοντων μεταπιπτον* (پاره‌ی ۹).

درباره‌ی این فعل نگا: Dyroff, *Demokritstudien*, 84, n.2.

۲۰

نتیجه

در گزارش لئوکیپوس و دموکریتوس کوشش ما این بود که اندیشه‌های آنها را در پرتو فرض‌های زمان‌شان و در پرتو مسایل فلسفی که با آنها مواجه بود تبیین کنیم. این کوشش، همچنین بهترین اساس هرگونه مقایسه با تحولات بعدی نظریه‌ی اتمی ماده است. به عمل آوردن چنین مقایسه‌ای به صورت کافی، مستلزم دانش عمیق از فیزیک تا به امروز، و بررسی مفصل تغییر نظریه‌ها در طول سده‌هاست.^۱ از دیدگاه نیوتن و فیزیک کلاسیک سده‌ی نوزدهم، اتم‌ها

۱. مدعی نیستم که مطالعات گسترده‌ای در باب این موضوعات دارم، یا قادرم آنها را کاملاً بفهمم؛ اما نوشته‌هایی که روشنگر یافتم اینها هستند:

Toulmin and Goodfield's Architecture of Matter

(به ویژه به همراه کتاب‌شناسی‌های سودمندش)،

van Melsen's From Atomos to Atom, von Weizsäcker's World view of Physics,

و نوشته‌های گوناگون ورنر هایزنبرگ:

(Philosophical Problems of Nuclear Science, The Physicist's Conception of →

اساساً همان بودند که برای دموکریتوس بودند: واحدهای نهایی ماده، که سخت و نفوذناپذیر و دارای وزن محسوس و تغییرناپذیر بودند. اما به زودی عدم کفایت خود این واحدها، با تنها فرض اضافی خلافاً یا «ناموجود»، برای تبیین پیچیدگی پدیده‌ها آشکار شد. از دیدگاه دموکریتوس کنش از دور غیرممکن بود، و هر چیزی باید از طریق تماس واقعی و درگیر شدن‌ها و جدایی اتم‌های دارای اشکال متفاوت تبیین می‌شد. این فرض نشان دهنده شجاعت و هوش بود، اما به واقع فقط توانست ساده‌ترین فرایندهای فیزیکی را تبیین کند. پیچیدگی‌های تغییر شیمیایی، و اشکال برتر سازمندی و فعالیت‌هایی که به حیات و آگاهی منجر می‌شوند، نیاز به فرایندهای ظریف‌تر و معرفی نیروهای قادر به عمل از فاصله‌های بزرگ‌تر یا کوچک‌تر را ثابت کرد. دانشمندان از نیوتن به این سو درباره‌ی میدان‌های نیرو سخن گفته‌اند - میدان گرانشی، الکتریکی، مغناطیسی، و میدان‌های دیگر - و این میدان‌ها مستلزم تصورات پیوستگی و کنش از دور هستند، اما اصطلاحات اتمیان، که مسایل فلسفی خود آنها در پیش می‌نهاد، مانع هر دوی این تصورات بودند. با این همه، ساختار اتمی خود ماده اساساً تغییر نیافته باقی ماند؛ نیروهای عمل کننده بر آن را، هر چند ماهیت دقیق آنها مشکلاتی بار آورد، هنوز جدا از ماده‌ی عمل شده بر آن می‌دانستند. الغای واقعی این تمایز در سال‌های اخیر، یعنی تغییر حالت موجودات فیزیک ذره‌ای از ذرات پایدار به آنچه بعضی ترجیح می‌دهند وقایع بنامند،^۲ بود که مفاهیم فیزیک جدید را با مفاهیم دموکریتوس به گونه‌ای بنیادی متفاوت ساخت. با این همه باید پیش از گذشتن از این موضوع گفته شود که اتم‌گرایی دموکریتوسی تنها شکل اتم‌گرایی نیست که فلسفه‌ی یونانی برای ما به ارث

→ *Nature*,

و سمپوزیوم طبیعات جدید که او با بورن و شرودینگر و ایوگر در آن شرکت داشت).

2. E.g. M. Capek in *J. of Philos.* 1960, 292.

گذاشته است. دست کم به عقیده‌ی هایزنبرگ اتم‌گرایی ریاضی تیمائوس افلاطون نزدیک‌ترین شکل اتم‌گرایی یونانی به مفاهیم جدید است. تنها محقق کلاسیک نیست که تحت تأثیر دیدن اتم‌گرایی قدیم در زمینه‌ی زمان خود آن قرار دارد. از میان دانشمندان و فیلسوفان علم جدید، فون وایتساکر بر منشاء اتم‌گرایی در انکار الیایی صیوروت و تغییر تأکید می‌کند، تولمین مسایل مابعدالطبیعی در باب وجود و ناوجود را علت محدودیت‌های اتم‌گرایی قدیم می‌داند، مسایلی که نظریه‌پرداز قدیم مجبور بود آنها را حل کند (و اضافه می‌کند که علم تنها به بهای به تعویق انداختن مسایل مابعدالطبیعی توانسته است از محظور رهایی یابد)؛ و پوپر مسئله‌ی اصلی مکتب الیایی، و همینطور مکتب دموکریتوس را، فهم عقلانی تغییر می‌داند، که «هنوز هم مسئله‌ی بنیادی فلسفه‌ی طبیعی است».^۳ در نتیجه می‌توان از بعضی از مسایل فلسفی نام برد که اتمیان یا آنها را برای نخستین بار مطرح کردند، و یا دست کم جداً به آنها پرداختند و آنها را گریزناپذیر ساختند. بیشتر در طرح و صورت‌بندی پرسش‌هاست تا فراهم آوردن پاسخ‌های معین، که پر ثمری تأملات نظری سده‌های ششم و پنجم به چشم می‌خورد.

روشن است که اتم‌ها فرضیه‌ی عقلانی برای تبیین پدیده‌ها هستند. این امر بی‌درنگ پرسشی در ذهن فیلسوف مطرح می‌کند. آیا اتم‌ها تنها به دلیل اندازه‌ی کوچک‌شان به لحاظ فیزیکی و تجربی ادراک‌ناپذیراند، یا این که چون غیر از ساختارهای عقل نیستند، بنابراین مطلقاً و بر طبق نظریه ادراک‌ناپذیراند؟ دیده شده است که اینگونه ساختارهای نظری در دوره‌های گوناگون، تا تصویر

3. Von Weizsäcker, *World View*, 38f., *Relevance of Science*, 61 f.; Toulmin, *Architecture of Matter*, 72; Popper, *Conj. and Ref.* 79-81.

[کتاب پوپر به فارسی ترجمه شده است: حدس‌ها و ابطال‌ها، ترجمه‌ی شادروان احمد آرام، شرکت سهامی انتشار، تهران، ۱۳۶۳، صص ۹۷-۱۰۱.]

ریاضی جهان از دیدگاه فیزیک‌دان سده بیستم، ابزارهای ارزشمندی برای پیشرفت علمی بوده‌اند. پلانک می‌گوید که این تصویر ریاضی «صرفاً ساختاری عقلانی، و نا اندازه‌ای من عندی است». این تصویر «حاصل تخیل ماست و موقت و تغییرپذیر است... و محصول مصنوعی انسان است.»^۴ با وجود این، از طریق اطلاق آن، به درک عمیق‌تری از خود جهان فیزیکی دست می‌یابیم. دکتر تولمین در بحث جالبی درباره‌ی دموکریتوس به ابهامی در وضعیت اتم‌ها توجه می‌کند. «او گاهی به گونه‌ای سخن می‌گوید که گویا تنها کوچکی اندازه‌ی آنهاست که مانع این می‌شود که آنها را ببینیم یا احساس کنیم. در مواقع دیگر، استدلال می‌کند که اتم‌ها از حواس ما می‌گریزند و باید هم بگریزند.» من نمی‌پذیرم که جمله‌ی «انسان از واقعیت جدا افتاده است» (پاره‌ی ۶، بالا، ص ۱۵۸) ضرورتاً متضمن ادراک ناپذیری مطلق یا نظری اتم‌ها باشد، اما این سخن مکرر در مراجع ما که اتم‌ها کیفیات محسوس ندارند، ممکن است همان مطلب را بگوید. (نگا: به ویژه بالا، ص ۳۶ با یادداشت ۷.) نتیجه‌گیری تولمین این است که دموکریتوس از هر دو تفسیر استفاده کرده است، همانطور که ائودوکسوس ممکن است همین کار را با فرضیه‌ی کرات آسمانی در ستاره‌شناسی انجام داده باشد.^۵ احساس خود من این است که دموکریتوس آن اندازه از مسئله آگاه نبوده است که از این کلمات برمی‌آید. شاید تا زمان افلاطون و ارسطو به سختی ممکن بوده است تمیز بین وجود محسوس و وجود معقول مطرح شده باشد. (مقایسه کنید با آنچه در بالا، ص ۱۵۴، در باب رویکرد دموکریتوس به پدیدارها گفته شد.) در هر صورت این سخن درست نیست که، اتم‌های دموکریتوس، علاوه بر آن که بسیار ریزتر از آن‌اند که دیده شوند، «فقط در حرف

4. *Philos. of Physics*, 50, 68, 69.

۵. تولمین، همان، ۵۸ و بعد. در مورد ائودوکسوس همچنین نگا: پوپر، همان [ترجمه‌ی فارسی]،

۱۲۳، یادداشت ۶.

موجوداند، زیرا آنچه را در جهان واقعیت دارد می‌توان تنها از طریق فرضیه و استنتاج عقلانی کشف کرد». منطق دموکریتوس البته این نیست، او کسی است که درسش را از الیبیان آموخت: آنچه از طریق استنتاج عقلانی به دست آید، تنها چیزی است که وجود مطلق و بی‌قید و شرط دارد. در عین حال چنین چیزی به جهان فیزیکی - یعنی، مادی - متعلق است، زیرا از دیدگاه او چیز دیگری وجود ندارد.

هرچند آناکساگوراس مفهوم بی‌نهایت کوچک را در پیش نهاد (جلد ۸ فارسی، ص ۴۷)، احتمالاً درست است که لئوکیپوس و دموکریتوس بودند که «مسئله‌ی تقسیم‌پذیری نامتناهی ماده را مسئله‌ی اساسی فلسفه ساختند».^۶ این دو اندیشمند دو نظریه‌ی رقیب اتمی و پیوستگی را که تا امروز دوام آورده‌اند ایجاد کردند.^۷ طولی نکشید که رواقیان دیدگاه مخالفی در پیش نهادند که مدعی‌اند «نخستین نظریه‌ی سازگار و استادانه درباره‌ی پیوستگی ماده است»^۸، و نظریه‌ی پیوستگی در طول سده‌های بسیاری رقیب موفقی برای نظریه‌ی اتمی بود. همچنین، انکار صریح وجود هر چیزی به جز چیزهای سفت و نفوذناپذیر، یعنی انکار هر چیزی به جز «ماده» در سخت‌ترین شکل آن، از سوی این دو متفکر، فیلسوفان را نخستین بار با مسایل مطرح شده از طریق فلسفه‌ی

6. Von Weizsäcker, *World View*, 38.

۷. نگا: تولمین، همان، «نظریه‌های پیوستگی ماده» در ضمیمه، و نتیجه‌گیری او در ص ۳۰۲: «در سطح عادی، نظریه‌های اتم‌گرایی و پیوستگی به عنوان دو رقیب آغاز شدند؛ در سطح مولکولی، دو نظریه‌ای هستند که هر کدام مسئولیت خاصی دارند؛ در سطح الکترونی، این دو نظریه در نظریه‌ی واحد مرکبی در هم ادغام شدند.»

8. Sambursky, *Physics of Stoics*, 44.

همچنین نگا: مقاله‌ی او تحت عنوان.

«Atomism versus Continuum Theory in Ancient Greece»

در *Scientia*, 1961.

ماده‌گرایانه آشکارا مواجه ساخت. فیلسوفان مجبور بودند انتخاب کنند که آیا ماده‌گرای باشند یا نه، و برای توجیه انتخاب‌شان استدلال آورند. از این جنبه، حالت ابهام ذهن آناکساگوراس دیگر امکان نداشت. لئوکیپوس و دموکریتوس با شجاعت عقلانی خاصی کوشیدند حتی حیات و آگاهی و اندیشه را نیز به کنش متقابل اتم‌ها در برخورد با یکدیگر فرو بکاهند. آنها شکست خوردند،^۹ اما از طریق نشان دادن این که حتی با این مفاهیم ابتدایی که آنها در اختیار دارند تا چه اندازه می‌توان پیش رفت، همه‌ی کسانی را که در اعصار بعدی تحت تأثیر تصور ماشینی از انسان بودند دلگرم ساختند: آیا انسان صرفاً ماشینی پیچیده‌تر و بسیار تحول‌یافته‌تر از آن نیست که منابع عقلانی و تجربی اتمیان به آنها اجازه می‌داد فرض کنند؟ ثنویت ذهن / ماده‌ی دکارتی به نظر آنها پشت پا زدن به اصل بود، همان اصلی که ژولی‌ین دو لامتری Julien de la Mettrie در سده‌ی هیجدهم دوباره آن را با این کلمات تأیید کرد: «پس بگذارید نتیجه بگیریم که انسان یک ماشین است، و این که کل جهان از جوهر [ماده] واحدی تشکیل شده، و دستخوش دگرگونی‌های متفاوت است.»^{۱۰} انتخاب بین ساخت و کارگرایی mechanism و غایت‌انگاری نیز به این مسئله مربوط است. آیا کارکرد به وسیله‌ی ساختار معین می‌شود یا ساختار به وسیله‌ی کارکرد؟ آیا ماده خودش را بی‌هدف به صورت اندام‌هایی در می‌آورد که پیچیدگی و ظرافت و انطباق‌پذیری شگفت‌انگیزی با هدف دارند، یا این که این نظم و ظرافت را عامل عقلانی که بر اساس طرحی کار می‌کند از خارج بر ماده تحمیل می‌کند؟ به

۹. این شکست شاید اجتناب‌ناپذیر بود. «در منطق درونی نظریه‌ی اتمی محض چیزی وجود دارد که آن را از حل مسایل مربوط به سازمندی و فعالیت‌های هدایت شده محروم می‌کند» (تولمین، همان، ۶۴).

۱۰. به نقل از تولمین، همان، ۱۶۶. در مورد دکارت و لامتری همچنین نگا: مقاله‌ی K.Gunderson در *Philosophy*, 1964.

تعبیر دیگر، آیا جهان زنده بر اساس جهان غیر زنده درست شده است، یا به طریقی دیگر شکل گرفته است؟ این مسئله را ماده زنده‌انگاری واقعاً مطرح نکرد، همچنین دین سنتی یونانی نیز، بر خلاف مسیحیت، آن را عنوان نکرد. آناساگوراس و عملی‌تر از او دیوگنس آپولونیایی تمایل داشتند که نظم ماده را ناشی از عقل بدانند، اما دموکریتوس بود که نخستین بار فیلسوفان را وادار ساخت تا جانب توضیح مفصل او درباره‌ی نظامی را بگیرند که در آن عقل و جهت‌گیری و هدف پدیدارهای ثانوی‌ای بودند که در آخرین مرحله از برخورد و درگیری ذرات بی‌جان منفرد به حاصل می‌آیند و نه از چیزی دیگر. اکنون این مسئله مطرح بود و دیگر نمی‌شد آن را نادیده گرفت. واکنش در مقابل آن فوری بود. در صفحات آثار معاصر جوان‌تر دموکریتوس، یعنی افلاطون، هرچند هرگز اسم دموکریتوس نیامده است، می‌توان خصومت شدیدی را احساس کرد که او و کسانی که مانند او می‌اندیشیدند به بار آورده بودند. دموکریتوس و افلاطون نخستین بار بر سر چیزی مجادله کردند که هنوز هم تداوم دارد و هرگز نمی‌توان به وسیله‌ی عقل و مشاهده‌ی تنها درباره‌ی آن تصمیم گرفت.

مسئله این بود که آیا واقعیت از طریق نظریه قیاسی باید کشف شود یا از طریق مشاهده؟ یا بیشتر اینکه، اهمیت نسبی هریک از آنها در جستجوی واقعیت چیست؟ هیچکس به جز پارمنیدس این جسارت را نداشته است که کلاً به نظریه‌ای تکیه کند که با تجربه‌ی حسی آشکارا متناقض است، و حتی او نیز، وقتی «حقیقت» را بیان کرد، خودش را مجبور یافت (انگیزه‌هایش هر چه که بود) که توصیف مفصلی از منشاء و ساختار «کاذب»، یعنی جهان پدیداری، به سخنانش در باب حقیقت ضمیمه کند. دموکریتوس با تشخیص دادن دو گونه شناخت از یکدیگر، در این مسئله‌ی روش علمی سهمی ثابت دارد. پدیدارها و واقعیت به گونه‌ای به هم مربوط‌اند که تصویر متغیر اولی تأثیری است که واقعیات ثابت در حواس ما می‌گذارند، واقعیاتی که هم بدن‌های خود ما و هم جهان

خارج، از آنها تشکیل شده‌اند. در نتیجه این اصل ثابت شد که پژوهشگر باید از پدیدارها شروع کند، و هرچند واقعیت در ورای آنهاست و به وسیله‌ی نظریه به دست می‌آید، تنها نظریه‌ی پذیرفتنی آن است که با پدیدارها متناقض نباشد، بلکه آنها را تبیین کند:^{۱۱} «پدیدارها منظر نادیده‌ها هستند.» اولین بیان تمایز بین آنچه بعدها به عنوان کیفیات «اولی» و «ثانوی» شناخته شدند و از دیدگاه دموکریتوس به ترتیب موضوع دانش «مشروع» و «نامشروع» هستند، به این مطلب مربوط است. این اساساً تمایزی است که رواج یافتن دوباره‌ی آن را به لاک نسبت داده‌اند، هرچند گاليله آن را به روشن‌ترین بیان ممکن مطرح ساخته بود،^{۱۲} و تمایزی است که برکلی و هیوم آن را به نفع این نتیجه‌ی شک‌آورانه کنار گذاشتند که کیفیات به اصطلاح نخستین درست به اندازه‌ی کیفیات ثانوی ذهنی‌اند. یک بار دیگر می‌بینیم که گام نخست مباحثه‌ای طولانی را اتمیان سده‌ی پنجم پ. م. برداشته‌اند.

پیوست

تقسیم‌ناپذیری و اتم‌ها

در زمان‌های اخیر بحث زنده‌ای در باب این مسئله مطرح بوده است که آیا اتم‌های لئوکیپوس و دموکریتوس، به دلیل داشتن اوصافی از قبیل سختی و نفوذناپذیری، تنها از لحاظ فیزیکی تقسیم‌ناپذیر (نا-تقسیم‌پذیر، a-tomic)‌اند، یا همچنین از لحاظ منطقی و ریاضی نیز چنین‌اند. این بحث هنوز هم ادامه دارد. به ویژه استاد گرگوری ولاستوس مدرکی را بازبررسی کامل کرده است که از

۱۱. پوپر این نکته را خوب بیان کرده است (همان، [ترجمه‌ی فارسی]، ۱۰۲)، پوپر اضافه می‌کند:

«این فلسفه همچون بنیادی برای گسترش کامل فیزیک باقی ماند، و پیوسته به معارضه با

همه‌ی تمایلات «نسبی‌نگرانه» و «پوزیتیویستی» ادامه داده است.»

۱۲. نگا: نقل قول موجود در تولمین، همان، ۱۷۵.

آنها نتیجه می‌گیرد که اتم‌های دموکریتوس به دلایلی فیزیکی تقسیم‌ناپذیراند، اما به عنوان بخش‌های پیوستار گسترده‌ی سه بُعدی، یعنی اگر از لحاظ ریاضی نگریسته شوند، به طور نامتناهی تقسیم‌پذیراند. مدرک فوق پیچیده و گاهی متعارض است، و مدعی نیستم که آخرین حرف را درباره‌ی آن می‌گویم. آنچه در پی می‌آید باید با این شرط خوانده شود.

در متن کتاب بر آنچه از نظر آبدراییان نخستین شرطی بود که اتم‌های شان باید برآورده می‌کردند، یعنی قوانین وحدت الیایی (به ویژه پارمنیدسی)، تأکید کردم. آنچه واحد است باید از هرگونه امکان تغییر آزاد باشد، مستعد افزایش و کاهش نباشد، پُر و پیوسته و تقسیم‌ناپذیر باشد. چنین چیزی یک کل واحد و بدون اجزاست، زیرا بر اساس ابتدائی‌ترین دلایل منطقی، واحد و کثیر اوصاف متضادی هستند که بر چیز واحدی اطلاق نمی‌شوند. از این رو این استدلال‌ها اعم از این که متفکران پخته یا دارای ذهن ریاضی را ارضا نکند یا نکنه، اتم‌ها از دیدگاه لئوکیپوس و دموکریتوس هم از لحاظ منطقی و هم از لحاظ فیزیکی تقسیم‌ناپذیر و فاقد اجزایند، هرچند هریک از آنها جسم فیزیکی و دارای اندازه‌ی خاصی است. تقسیم‌پذیری نامتناهی ماده متقاعد کننده نبود.

مهم‌ترین مدرک در این باره در ارسطو، کون و فساد، ۳۱۶a۱۴ و بعد، پاسخ «نقطه به نقطه»ی دموکریتوس به الیایان است.^{۱۳} اگر جسم «سراسر» (*παντη*) تقسیم‌پذیر است، فرض کن که اینگونه تقسیم شده باشد. چه چیزی بر جای می‌ماند؟ آیا مقدار؟ نه، زیرا اگر چنین باشد، باز می‌تواند تقسیم شود. بنابراین تقسیم‌پذیری نامتناهی مستلزم این است که مقادیر از نامقادیر پدید آیند (۳۱b۶)

۱۳. پوپر، حدس‌ها و ابطال‌ها [ترجمه‌ی فارسی]، ص ۱۰۳؛ این را که فقره‌ی مذکور در کون و فساد بازسازی استدلال‌های دموکریتوس است، بارها نشان داده‌اند، نخست هامر - جنسن، همان، ۲۱۱ و بعد. نیز رک: آلفیری، *Atom. Id.*، ۵۷، لوریا، همان، ۱۲۹ و بعد، ۱۳۵. ماؤ Mau در این باره شک‌هایی مطرح کرده است در، همان، ۲۵ و بعد.

دموکریتوس از تقسیم‌پذیری نامتناهی همان نتیجه را برگرفت که آناکساگوراس معتقد بود از تقسیم‌پذیری محدود برمی‌آید، جلد ۸ فارسی، ص ۲۸۹، یادداشت (۲). علاوه بر این، ارسطو، که به تقسیم‌پذیری نامتناهی قایل بود، دیدگاه مخالف دموکریتوس را «ضرورتاً در تعارض با علم ریاضی» می‌داند (درباره‌ی آسمان، ۳۰۳a۲۰، رک: ۲۷۱b۱۰).

برای بررسی کامل‌تر این مسئله نگا: اس. لوریا،

Die Infinitesimaltheorie der antiken Atomisten

(*Qu.u.Stud.* ، ۱۹۳۲، به ویژه، صص ۲۹-۱۱۹) و جی. ماؤ، *Problem des Infinitesimalen* (۱۹۵۴، ویرایش دوم، ۱۹۵۷). درباره‌ی استدلال‌های دموکریتوس در ارسطو قبلاً آی. هامر - جنسن در دموکریتوس و افلاطون (*Arch. f. Gesch. d. Phil.* 1909-10) بحث کرده است. توضیح لوریا درخشان و اجتناب‌ناپذیر است، با وجود این نمی‌توان نتیجه‌گیری او در بخش اخیر را، هرچند با فراست همیشگی‌اش برای آن استدلال کرده است، پذیرفت. فرض او این است که دو گونه اتم وجود دارد. گونه‌ای، که جهان فیزیکی از آن ساخته شده است، به دلیل سختی و سفتی و مانند آن از لحاظ فیزیکی تقسیم‌ناپذیر است، اما به واقع دارای اجزاء است و بنابراین از لحاظ ریاضی تقسیم‌پذیر است. گونه‌ای دیگر، چون فاقد اجزاء (*αμερής*) است، به لحاظ ریاضی تقسیم‌ناپذیر است. «اتم‌های» (مطمئناً شخص مجبور است کلمه را بین گیومه بگذارد) گونه‌ی نخست به اتم‌های گونه‌ی دوم تقسیم‌پذیراند. این نتیجه‌گیری، همانطور که خود لوریا می‌پذیرد، مستلزم فرض حالتی از اشیاء است که نه خود ارسطو و نه هیچ‌کدام از مفسران بعدی او درکی از آن نداشته است. باید بگویم که حتی مهم‌تر از آن این است که بر پایه‌ی این فرض، اتم‌هایی که لئوکیپوس و دموکریتوس در اثبات این که جهان فیزیکی را می‌توان بدون

مخالفت با منطق پارمنیدس تبیین کرد بر ویژگی‌های آنها اعتماد کردند، از ارضای این منطق کاملاً باز می‌مانند.^{۱۴} بر نهادنهایی لوریا را، ماؤ (مسئله، ۷-۲۴) رد کرده است، اما او به گونه‌ای شگفت‌انگیز، نخستین و مهم‌ترین بخش مدرک لوریا را ذکر نکرده است.^{۱۵} اسکندر افرودیسی به هنگام تفسیر این انتقاد ارسطو که لئوکیپوس و دموکریتوس از تبیین علت و ماهیت حرکت غفلت کردند، می‌گوید (مابعدالطبیعه ۳۵/۲۶ و بعد):

*ουδε γαρ το ποθεν η βαρυτης εν ταις ατομοις λεγουσι. τα γαρ
αμερη τα επινουμενα ταις ατομοις και μερη οντα αυτων αβαρη φασιν
ειναι. εκ δε αβαρων συγκειμενων πως αν βαρος γενηται;*

همچنین آنها وزن را نیز در اتم‌ها تبیین نکردند، زیرا می‌گویند که هستی‌های بی‌جزء که برای اتم‌ها فرض می‌شوند و اجزاء آنها هستند بی‌وزن‌اند. با وجود این، چگونه می‌توان وزن را از ترکیب چیزهای بی‌وزن به دست آورد؟

نبود نوشته‌های خود اتمیان، و وابستگی، تا اندازه‌ای، بر مفسرانی که از ۵۰۰ تا

۱۴. ممکن است گمان شود که آنها در این‌جا بیشتر به ملیسوس توجه داشته‌اند. اتم‌ها حجم خاصی داشتند، و ملیسوس گفت (پاره‌ی ۹): اگر حجم داشته باشد [یعنی، وجود حجم داشته باشد]، اجزاء خواهد داشت، و در این صورت دیگر نخواهد بود. اما پیش از این دیدیم که آنها بیشتر پارمنیدس را محترم می‌داشتند تا پیروش را. آنها نمی‌توانند با این فرض که اتم‌ها دارای اجزایند با ملیسوس برخورد کنند، زیرا در این صورت این اجزاء فاقد مقدار خواهند بود و دوباره مقادیر از نامقادیر پدید خواهند آمد.

۱۵. احتمالاً او به دلیل این که «اگر در این مسئله‌ی ارسطو منحرف شویم آنگاه به سرزمین حدسیات محض خواهیم افتاد». (ص ۲۴) خود را از ذکر آن معذور دانسته است، که دست کم کاری است شجاعانه.

۱۰۰۰ یا بیشتر سال بعد زندگی می‌کردند، باید به گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر گاهی به مشکلاتی اغلب حل ناشدنی منجر شود. بر اساس آنچه پیش‌تر دیدیم، فکر نمی‌کنم سخن اسکندر را بتوان به عنوان بیانی تاریخی پذیرفت. همچنین نمی‌توان آن را با این سخن سیمپلیکیوس در طبیعیات، ۸۲/۱، حمایت کرد که *μορια μὲν εἶεν*؛ زیرا خود سیمپلیکیوس این را با تعبیر *αμερες* در ۹۲۵/۱۵ نقض می‌کند. (در مورد این فقرات پایین را ببینید.) عدم امکان تولید وزن از اجزای بی‌وزن را ارسطو بر ضد فیثاغوریان (مابعدالطبیعه، ۱۰۹۰a۳۰) و افلاطون (درباره‌ی آسمان، ۲۹۹a۱۵) مطرح کردند، اما هرگز بر ضد اتمیان مطرح نکردند. به نظر می‌رسد که اسکندر، به رغم خوش فهمی‌اش، این نظریه‌های متفاوت (که هرچند از بعضی جهات شباهت نیز دارند) درباره‌ی ساختار واقعیت را با یکدیگر خلط کرده است، و این گمان ما را، کلماتی که او بی‌درنگ پس از آن کلمات نوشته است تأیید می‌کنند: «این مطلب در کتاب سوم درباره‌ی آسمان به طور کامل بحث شده است»، جایی که به واقع ارسطو از افلاطون انتقاد می‌کند.^{۱۶}

کسانی بین لئوکیپوس و دموکریتوس از لحاظ دلایلی که برای تقسیم‌ناپذیری اتم‌ها آورده‌اند تفاوت‌هایی دیده‌اند. آلفیری (*Atom.Id.* 66) معتقد است که محتمل است (به رغم سیمپلیکیوس، طبیعیات، ۹۲۵/۱۳، دیلز - کرانتس، ۶۷۸۱۳: لئوکیپوس و دموکریتوس تقسیم‌ناپذیری آنها را به تأثیرناپذیری و کوچکی و نداشتن اجزاء نسبت دادند) لئوکیپوس فقط کوچکی و نداشتن اجزاء را مطرح کرده باشد، و تأثیرناپذیری (*απαθεια*) را دموکریتوس افزوده باشد. کریک نیز همین را می‌گوید (کریک - راون، ۴۰۸)، هرچند در تنها فقره‌ای که او (از جالینوس) نقل می‌کند، به نظر می‌رسد *οι περι Λευκιππον*

۱۶. تسلر قبلاً به این ارجاع توجه داده است، رک: ZN، ۱۰۶۸، یادداشت ۱.

که در مقابل *οι περι Επικουρον* آمده است، سند ضعیفی برای جدا کردن لئوکیپوس از دموکریتوس است. (این دیدگاه به فن آرنیم بازمی‌گردد، و لوریا، همان، ۱۲۵، آن را رد کرده است.) بیلی (*Atomists, 78f.*) هر سه ویژگی را به لئوکیپوس نسبت می‌دهد، هرچند دموکریتوس *απαθεια* را «کامل بیان کرده است». در این جا نیز مثل همیشه، سنگ محک باید ضرورتی باشد که لئوکیپوس در توجه به منطق الیایی احساس کرد. *απαθεια* [= تأثیرناپذیری] ویژگی اساسی واحد پارمنیدس است که بسیار بعید است او از آن چشم پوشیده باشد. در سیمپلیکیوس، آسمان، ۲۴۲/۱۸ (دیلز - کرانتس، ۶۷۸۱۴) و طبیعیات، ۸۲/۲ (در دلز - کرانتس نیست) آمده است که این ویژگی نتیجه‌ی ضروری سختی [اتم‌ها] است. (چنین است در دیوگنس لائرتیوس، ۹/۴۴ و پلوتارخوس، *Adv. Col.*، ۱۱۱۱a، ۶۸۸۵۷. روشن است که این قول از آن تئوفراستوس است، کسی که در درباره‌ی علل گیاهان، ۶/۷/۲، ۶۸۸۱۳۲، اتم را *απαθες* نامیده است.) به این ترتیب می‌بینیم که همه‌ی ویژگی‌های الیایی حرکت‌ناپذیری و پیوستگی و تقسیم‌ناپذیری و «پُری» در اتم با یکدیگر پیوند نزدیک دارند.

می‌توان با ماؤ موافق بود آن جا که می‌گوید (*Problem, 19*) دموکریتوس، بیش از سلفش، بر تباهی‌ناپذیر بودن اتم‌ها بر پایه‌ی کوچکی و اجزانداشتن‌شان استدلال نکرد، بلکه فقط بر اساس سختی و عدم خلأ درونی‌شان استدلال کرد. به نظر می‌رسد مدرکی دال بر این وجود داشته باشد که لئوکیپوس کوچکی را، هم در تقسیم‌ناپذیری و هم در *απαθεια* [تأثیرناپذیری] کلی اتم‌ها مؤثر می‌دانسته است. به واقع، اگر کسی مجبور باشد بین این دو متفکر تفاوتی قایل شود، ممکن است تفاوت را در این بیابد که دموکریتوس استدلال بر اساس کوچکی و اجزانداشتن را ضعیف می‌دانسته است. (آن استدلال در معرض این اعتراض زنون بود که در این صورت اتم‌ها باید اصلاً بُعد نداشته باشند، و همچنین، تا

آنجا که اندازه مطرح باشد، در معرض استدلالی می‌بود که فیلوپونوس، کون و فساد، ۱۵۷/۷، آورده بود که اگر اتم‌ها فقط به دلیل کوچکی اندازه‌ی شان تقسیم‌ناپذیر بودند، نمی‌توانستند اتم‌های راستین - *φύσει* - باشند. سرانجام او می‌گوید حتی کسانی که به اتم‌ها عقیده نداشتند تقسیم به نامتناهی را انجام ندادند. آنها دریافتند که کوچکی باید تقسیم واقعی را متوقف سازد، اما معتقد بودند که هیچ جسمی طبیعتاً تقسیم‌ناپذیر نیست: همه‌ی اجسام بالقوه بی‌نهایت تقسیم‌پذیراند.) سیمپلیکیوس در طبیعات، ۸۱/۳۴، سه راه برمی‌شمارد که چیزی ممکن است بدان طرق تقسیم‌ناپذیر باشد. راه دوم و سوم اینهایند: «(۲) آنچه طبعاً نتواند تقسیم شود، مانند نقطه و واحد، (۳) آنچه به واقع اجزاء و اندازه داشته باشد، اما به دلیل سختی و تراکمش نفوذناپذیر باشد، مانند هر یک از اتم‌های دموکریتوس.» با وجود این، با توجه به این که نام هر دو آورنده‌ی نظریه‌ی اتمی بارها با هم آمده است، و با توجه به عدم قطعیت در این که آیا ذکر نام دموکریتوس به تنهایی مشتمل است بر آنچه او از لئوکیپوس آموخته است یا نه، خود من گمان نمی‌برم که هیچ‌یک از این استدلال‌های پیچیده بر اساس منابع منفرد چندان سودمند باشد. خود سیمپلیکیوس، در طبیعات، ۹۲۵/۱۳ (دیلز - کرانتس، ۶۷۸۱۳)، از دموکریتوس نیز به همراه لئوکیپوس در مورد *σ μικρον και αμερες* اتم‌ها نام می‌برد. اعم از این که او دچار خلط شده، یا بیان فراگیری در باب همه‌ی انواع ممکن تقسیم‌ناپذیری آورده باشد، به هر حال اتم‌های دموکریتوس را به عنوان چیزهایی تفسیر می‌کند که باید برای فیلسوفی مابعد ارسطویی، که معتقد است هر آنچه اندازه دارد باید اجزا داشته باشد، ظاهر شده باشند.^{۱۷}

۱۷. به نظر می‌رسد ممکن است سیمپلیکیوس این کلمات ارسطو در طبیعات، ۲۰۳b۱، *μεγεθει κατα μορια και σχηματι διαφερον*، را در اثر بدفهمی دال بر خود اتم‌ها به تنهایی دانسته است نه دال بر جوهر مشترکی که «کماً تقسیم شده است» به اجزایی که اتم‌ها ←

در رسیدن من به این نتیجه که اتم‌ها از دیدگاه دموکریتوس دست کم هم از لحاظ فیزیکی و هم از لحاظ ریاضی تقسیم‌ناپذیراند، تأثیر کلی شخصیت فلسفی به شدت منفرد او، که حاصل تجربه‌ی زندگی با پاره‌های باقی مانده از او به مدت یک سال یا بیشتر در من است، بی‌اثر نبوده است. او یکسره اتم‌گرایی به نظر می‌رسد، با ایمان افراطی یک پیشگام در نظریه‌ای جدید، و غیرمحمتمل است که او ملاحظات ریاضی را استثنایی از دلایلی فیزیکی و مابعدالطبیعی‌ای بداند که او را واداشتند تا اندازه‌های اتمی را اصل موضوع بگیرد. ذهن او به گونه‌ای بود که امور را ملموس می‌دید، و نمی‌خواست بین نحوه‌ی وجود طبیعی و مابعدالطبیعی تمایزی ببیند. عدم توجه آشکار او به علم ریاضی زمانش (که قطعاً از آن بی‌خبر نبود) آن اندازه که از ماده‌گرایی تمام‌عیارش ناشی می‌شد از ابتدایی بودن اندیشه‌اش ناشی نمی‌شد. در این دوره، مسایل هستی‌شناختی از فلسفه مسایل درجه اول بودند، و دیدگاه‌های ریاضی فیلسوفان از پاسخ آنها به مسایل هستی‌شناختی بزرگ مستقل نبود. اشتغال اصلی او تطبیق دادن جهان پدیداری با قوانین وجود پارمنیدسی بود، و نتیجه‌گیری او این است که وجود - همه‌ی آنچه هست - باید تقسیم‌پذیر باشد، اما نه تقسیم‌پذیر تا بی‌نهایت. کل فلسفه‌ی او بر این نظر مبتنی است. «این سخن که اتم‌ها تقسیم‌ناپذیراند، قضیه‌ای هستی‌شناختی است.»^{۱۸} اگر مقادیر نامتناهی تقسیم‌پذیر به هر معنایی پذیرفته شوند، فلسفه‌ی اتمی درباره‌ی وجود نابود می‌شود، زیرا طبقه‌ای از «وجودهای» ریاضی متمایز از وجودهای فیزیکی وجود ندارد. او از پارمنیدس درس مغالطه‌ی فیثاغوری را آموخت. ریاضیات تنها می‌تواند موضوع شناخت «اصیل» در مقابل شناخت «نامشروع» باشد، و می‌توان اطمینان داشت که، این

← هستند. این کلمات سیمپلیکیوس *μῦρα μὲν εἶναι καὶ μέγεθος* می‌تواند پژواکی از آن فقره‌ی طبیعیات‌ارسطو باشد.

18. Von Weizsäcker, *Relevance of Science*, 62.

چیزی به جز ساختار اتمی واقعیت را آشکار نمی کند.



لئوکپوس و دموکریتوس در پدید آورنده‌ی مشهور نظریه‌ی اتمی جهان باستان هستند. لئوکپوس نگرشی ایونی داشت و در فلسفه‌ی الثایی خُبیره بود، و شاگردش دموکریتوس آبدرایی نویسنده‌ای آن اندازه جامع‌الاطراف بود که آثارش به لحاظ تعداد و تنوع بر آثار ارسطو پیشی گرفت، و در دوره‌های یونانی - رومی شخصیتی افسانه‌ای یافت.

نظریه‌ی اتمی آخرین و موفق‌ترین کوشش برای رها کردن واقعیت جهان فیزیکی از تأثیرات قاطع منطق الثایی به وسیله‌ی نظریه‌ای کثرت‌گرایانه است. از سوی دیگر اتمیان به روشنی دریافتند که فیثاغوریان شکاف پُل نازدنی موجود بین اعداد ریاضی و جهان طبیعی را نادیده گرفته‌اند. آنها بر این عقیده بودند که اگر قرار باشد این جهان از آحاد تشکیل شود، این آحاد باید آحاد جوهر فیزیکی باشند: جوهری تقسیم‌ناپذیر و سخت و فاقد کیفیت، یعنی اتم. در این جلد داستان دلکش نخستین نظریه‌ی اتمی آمده است.

ISBN 964-343-002-2



9 789643 430023



انتشارات فکرو روز