



ارسطو

سماع طبیعی (فیزیک)

محمد حسن لطفی



کتب فلسفی

@philosophic_books

https://telegram.me/philosophic_books

فهرست

□ یادداشت مترجم

۹

کتاب اول

۱. موضوع بحث و روش بررسی ۱۵
۲. عدد مبادی طبیعت ۱۷
۳. رد نظریات فیلسوفان پیشین (الثانی) ۲۳
۴. بررسی نظریات علمای طبیعی ۲۹
۵. مبادی، اضدادند ۳۳
۶. مبادی یا دوتا هستند یا سه تا ۳۸
۷. عدد و طبیعت مبادی ۴۱
۸. نظریه صحیح، مسائل فیلسوفان پیشین را حل می کند ۴۸
۹. ملاحظات دیگر درباره نخستین مبادی طبیعت ۵۲

کتاب دوم

۱. طبیعت و طبیعی ۵۷
۲. فرق فلسفه طبیعی با ریاضیات و فلسفه اولی ۶۲
۳. علل اصلی ۶۶
۴. عقاید متفکران پیشین درباره بخت و اتفاق ۷۱
۵. آیا بخت و اتفاق وجود دارد؟ بخت چیست و خصوصیات آن کدام است؟ ۷۴
۶. فرق میان بخت و اتفاق و همچنین میان آن دو و علل اصلی ۷۸
۷. عالم طبیعی در تحقیق و استدلال از چهار علت حرکت سود می جوید ۸۱
۸. آیا طبیعت برای غایتی عمل می کند؟ ۸۴
۹. ضرورت در مورد اشیاء طبیعی به چه معنی است؟ ۸۹

کتاب سوم

- ۹۵ ۱. طبیعت حرکت
- ۱۰۱ ۲. طبیعت حرکت (دنباله فصل یکم)
- ۱۰۴ ۳. محرک و متحرک
- ۱۰۸ ۴. نظریات قدما درباره نامتناهی
- ۱۱۴ ۵. نقد نظریه فیثاغوریان و افلاطون
- ۱۲۳ ۶. نامتناهی به چه وجه وجود دارد و چیست؟
- ۱۳۰ ۷. انواع مختلف نامتناهی
- ۱۳۳ ۸. رد دلایلی که برای اثبات وجود بالفعل نامتناهی آورده شده است

کتاب چهارم

- ۱۳۷ ۱. آیا مکان وجود دارد؟
- ۱۴۱ ۲. آیا مکان ماده است یا صورت؟
- ۱۴۴ ۳. آیا ممکن است که یک شیء در خودش باشد؟ و آیا ممکن است که مکان در مکان باشد؟
- ۱۴۸ ۴. مکان چیست؟
- ۱۵۵ ۵. نتایج بحث درباره مکان
- ۱۶۰ ۶. عقاید متفکران دیگر درباره خلأ
- ۱۶۳ ۷. خلأ یعنی چه؟
- ۱۶۷ ۸. خلأ جدا از اجسام وجود ندارد
- ۱۷۷ ۹. در اجسام خلأ وجود ندارد
- ۱۸۲ ۱۰. عقاید مختلف درباره زمان
- ۱۸۶ ۱۱. زمان چیست؟
- ۱۹۳ ۱۲. صفات مختلف زمان - اشیایی که در زمانند
- ۱۹۹ ۱۳. معانی اصطلاحات مربوط به زمان
- ۲۰۳ ۱۴. ملاحظات دیگر درباره زمان

کتاب پنجم

- ۲۱۱ ۱. انواع حرکات و تغییرها
- ۲۱۸ ۲. انواع حرکت بالذات
- ۲۲۳ ۳. معانی بعضی اصطلاحات
- ۲۲۶ ۴. وحدت و اختلاف حرکات
- ۲۳۲ ۵. تضاد در حرکت
- ۲۳۵ ۶. تضاد حرکت و سکون

کتاب ششم

- ۲۴۳ ۱. هر شیء متصل از اجزاء متصل و قسمت پذیر تشکیل می یابد
- ۲۴۸ ۲. دنباله موضوع فصل یکم
- ۲۵۵ ۳. «آن» قسمت ناپذیر است و هیچ شیئی در «آن» متحرک یا ساکن نیست
- ۲۵۹ ۴. هر متحرکی قسمت پذیر است
- ۲۶۳ ۵. هر متغیری همینکه تغییر یافت در چیزی است که به آن تغییر یافته است
- ۲۶۹ ۶. شیء در هر زمانی که تغییر می یابد در همه اجزاء آن زمان تغییر می یابد
- ۲۷۴ ۷. تناهی یا عدم تناهی حرکت و بُعد و شیء متحرک
- ۲۷۸ ۸. درباره ساکن شدن و سکون
- ۲۸۲ ۹. رد دلایلی که علیه امکان حرکت آورده می شوند
- ۲۸۷ ۱۰. شیئی که فاقد اجزاست ممکن نیست متحرک باشد

کتاب هفتم

- ۲۹۵ ۱. هر متحرکی را محرکی است
- ۳۰۰ ۲. محرک و متحرک با همند
- ۳۰۶ ۳. همه تغییرات کیفی با کیفیات محسوس ارتباط دارند
- ۳۱۱ ۴. مقایسه حرکات
- ۳۱۹ ۵. تناسب حرکات

کتاب هشتم

۱. حرکت همیشه بوده است و همیشه خواهد بود ۳۲۵
۲. رد دلایل کسانی که معتقد به سرمدیت حرکت نیستند ۳۳۳
۳. بعضی موجودات گاه متحرکند و گاه ساکن ۳۳۶
۴. هر متحرکی را شئی دیگر حرکت می‌دهد ۳۴۲
۵. محرک اول نامتحرک است ۳۴۹
۶. محرک نامتحرک اول سرمدی و واحد است ۳۶۱
۷. حرکت مکانی نوع مقدم حرکت است ۳۶۸
۸. فقط حرکت مستدیر ممکن است متصل و نامتناهی باشد ۳۷۴
۹. حرکت مستدیر، نوع اقدم حرکت مکانی است ۳۸۷
۱۰. محرک اول دارای اجزاء و مقدار نیست و در محیط جهان است ۳۹۱
- فهرست اعلام ۳۹۹
- فهرست اصطلاحات ۴۰۱

یادداشت مترجم

ترجمه کتاب حاضر با مقابله چهار ترجمه آلمانی و انگلیسی به شرح ذیل انجام گرفته است:

1. Aristoteles' Acht Bücher Physik. Karl Prantl, Scientia Verlag, Aalen, 1978.

2. Aristoteles, Physikvorlesungen; übersetzt von Hans Wagner, Akademic-Verlag, Berlin, 1979.

3. Physica, translated by R. P. Hardie and R. K. Gaye, Oxford, The Clarendon Press.

4. Aristotle's Physics, a revised Text, with Introduction and Commentary by W. D. Ross, Oxford, Clarendon Press, 1979.

لازم است دو مطلب را به اطلاع خواننده برسانیم: مطلب اول درباره نام کتاب است و مطلب دوم راجع به زیرنویسها.

نام کتاب: کتاب حاضر، مانند فصلهای مختلف «مابعدالطبیعه» و «درباره آسمان» و رساله‌های دیگر از این قبیل، از نوشته‌های درسی و تعلیمی ارسطوست (در مقابل آثار عمومی یا خارجی ارسطو که به صورت محاوره و برای استفاده عموم نوشته شده بوده است) و نخاستگاه این آثار تعلیمی درسهای استاد در مدرسه است و به این سؤال که آیا این گونه کتابها نوشته‌های درسی است که ارسطو برای درسهای خود آماده کرده بود یا مجموعه یادداشتهایی که شاگردان حاضر در جلسات درس نوشته‌اند و ارسطو بعداً آنها را منظم ساخته است تاکنون پاسخی دقیق داده نشده است. به هر حال عنوان کتاب حاضر در دستنوشته‌های یونانی

«درسهایی درباره طبیعت» (physike akroases) به معنی درس‌های طبیعت یا سماع طبیعی) است^۱ یعنی درسهایی که شاگردان حاضر در جلسه درس فقط استماع می‌کردند بی‌آنکه بحث و گفت‌وگویی در میان باشد؛ و به همین ملاحظه مترجمانی که کتاب را به عربی برگردانده‌اند عنوان «سماع طبیعی» به آن داده‌اند^۲ و پیشینیان ما عنوان «سمع کیان» را نیز به کار برده‌اند^۳. اروپائیان در ترجمه‌های خود عنوان «فیزیک» (در آلمانی Physica و در انگلیسی Physics) بر این کتاب نهاده‌اند و در سالهای اخیر بعضی مترجمان فارسی کتابهای تاریخ فلسفه و کسانی که درباره ارسطو چیزی نوشته یا از آثار او به فارسی ترجمه کرده‌اند از کتاب حاضر با عنوان «فیزیک» یا «طبیعت» یا «طبیعیات» یا «دروس طبیعت» یاد کرده‌اند. ولی ما با توجه به عنوان یونانی مذکور در دست‌نوشته‌های یونانی و به پیروی از پیشینیان عنوان «سماع طبیعی» را مناسبتر از همه عناوین دیگر دانستیم.

زیرنویسها: جمله‌های ارسطو در کتاب حاضر گاه بسیار موجز و گاه بسیار بغرنج است و دریافتن معنی آنها آسان نیست. ما برای اینکه کار را بر خواننده آسانتر کرده باشیم زیرنویسهای متعدد به کتاب افزوده‌ایم. بسیاری از زیرنویسها را از تفسیر W. D. Ross و بعضی را از زیرنویسهای Karl Prantl اخذ کرده‌ایم و زیرنویسهای نوع نخستین را با افزودن نام «راس» به پایان هر زیرنویس و نوع دوم را با نام «پرانتل» مشخص ساخته‌ایم و علاوه بر آنها خود ما نیز هر جا که ضروری دانسته‌ایم کوشیده‌ایم با افزودن زیرنویسی، به خواننده در فهمیدن جمله‌ای موجز یا دشوار یاری کنیم و زیرنویسهای مترجم را با علامت (م.) مشخص نموده‌ایم.

ما همیشه بر آن بوده‌ایم که ترجمه کتابهای فلسفی به زبان فارسی باید، تا آنجا که

۱. رک. متفکران یونانی، نوشته تنودور گمبرتس، جلد سوم، چاپ اول، صفحه ۱۲۵۱.
۲. رک. مثلاً الفهرست ابن ندیم، مقاله هفتم، فن اول، ترجمه فارسی، چاپ اول، صفحات ۴۴۵ و ۴۵۶ و ۴۵۷ و اخلاق ناصری، چاپ ۱۳۶۰، صفحه ۳۹.
۳. رک. مثلاً الفهرست ابن ندیم، مقاله نهم، فن اول، ترجمه فارسی، ص ۵۶۷ و مصنفات افضل‌الدین محمد مرقی کشانی، به تصحیح مینوی و مهدوی، چاپ دوم، خوارزمی، صفحات ۳۹۷ و ۴۰۰.

ممکن است و به‌دقت ترجمه آسیب نرساند، به‌نثری هر چه ساده‌تر و روشن‌تر به‌عمل آید و مترجم باید از به‌کار بردن واژه‌های نو و اصطلاحات دشوار و ناهموار، جز در موارد ضروری، بپرهیزد تا خواننده ترجمه که همه هوش و حواشی باید موقوف در یافتن مطالب فلسفی باشد مجبور نشود با عبارات ثقیل و بغرنج درآویزد یا برای فهمیدن معنی الفاظ و اصطلاحات به کتاب لغت مراجعه کند. ولی متأسفانه در ترجمه کتاب حاضر موفق به رعایت این اصل نشدیم و اقتضای مطلب اجازه نداد که در همه موارد به عبارات ساده و روشن اکتفا کنیم. با اینهمه امیدواریم با افزودن زیرنویسها کار را بر خواننده چنان آسان کرده باشیم که با مطالعه عبارات مغلق هر بار از نو زبان به‌تکوهش ما نگشاید.

شماره‌هایی که در کنار صفحه‌هاست شماره صفحاتی مجموعه آثار ارسطوست که در قرن نوزدهم میلادی دانشمند زیانشناس تاریخی آلمانی، ایمانوئل بکر^۱ در شهر برلن (آلمان) منتشر کرده است. آن شماره‌ها در همه آثار ارسطو قید می‌شود و کسانی که در نوشته‌های خود به جمله‌ای یا مطلبی از ارسطو استناد می‌کنند پس از ذکر جمله یا مطلب مورد نظر شماره صفحه مجموعه بکر، را هم که آن جمله یا مطلب در آن واقع است می‌آورند تا کار مراجعه در هر زبانی آسان شود.

محمد حسن لطفی تبریزی

1. Immanuel Bekker

فصل یکم

موضوع بحث و روش بررسی

۱۸۴۵ چون در هر رشته علمی، معرفت بر موضوعات تحقیق که دارای مبادی و علل و عناصرند حاصل شناخت همین چیزهاست (زیرا ما هنگامی معتقد می‌شویم موضوعی را می‌شناسیم که به نخستین علل و نخستین مبادی آن شناسایی یافته و تحلیل را تا بسیطترین عناصر آن ادامه داده باشیم) پس در مورد علم طبیعت نیز مانند همه رشته‌های دیگر نخست باید بکوشیم تا آنچه را که با مبادی آن ارتباط دارد معلوم کنیم؛ و راه طبیعی این کوشش این است که از آنچه برای ما شناختنی‌تر و آشکارتر است آغاز کنیم و به آنچه طبیعتاً آشکارتر و شناختنی‌تر است برسیم.^۱ زیرا آنچه برای ما شناختنی است همان

۱. آنچه در وهله اول برای ما شناختنی است، چنانکه چند سطر بعد گفته می‌شود، توده‌ها و اشیاء مرکب است که ما به حس درمی‌یابیم و گمان می‌کنیم که می‌شناسیم، حال آنکه ادراک حسی شناسایی واقعی به ما نمی‌دهد زیرا شناسایی واقعی تنها از طریق عقل به دست می‌آید؛ و آنچه بالطبع شناختنی و آشکار است عناصر و مبادی اشیاء است که بسیط است و عقل به آسانی می‌تواند بشناسد. ارسطو در مابعدالطبیعه کتاب هفتم (Z) فصل شانزدهم می‌گوید: «اینکه می‌پرسیم مبدأ چیست، برای این است که پاسخ سؤال، ما را به چیزی برساند که بهتر شناختنی است؛ و در جای دیگر (همان کتاب هفتم، فصل سوم) می‌گوید: «همیشه بهتر آن است که از آنچه فی‌نفسه کمتر شناختنی است آغاز کنیم و به آنچه شناختنی‌تر است برسیم... شناختهای شخصی و مقدماتی شناختهای بی‌نیروی هستند و از حقیقت در آنها یا چیزی نیست یا خیلی کم هست. با اینهمه باید از این شناختهای حقیر و شخصی آغاز کرد و کوشید تا به شناختهای مطلق رسید.» م.

نیست که مطلقاً شناختنی است. از این رو در تحقیق حاضر باید همین روش را در پیش گیریم و از آنچه بالطبع مبهمتر ولی برای ما آشکارتر است آغاز کنیم و به سوی آنچه بالطبع آشکارتر و شناختنی تر است پیش برویم.

آنچه برای ما در گام نخست روشن و آشکار است نوده‌های مرکب است؛ و عناصر و مبادی آنها بعداً از طریق تحلیل شناخته می‌شوند. بنابراین باید از کلیات به سوی جزئیات پیش رفت^۱ زیرا کل برای ادراک حسی شناختنی‌تر است و کلی، نوعی کل است زیرا در برگزیده چیزهای بسیاری به منزله اجزاء خویش است. نسبت نامها به تعریفها نیز همین‌گونه است زیرا نام - مثلاً دایره - به نحوی مبهم بر نوعی کل دلالت می‌کند در حالی که تعریف، آن را به اجزایش تقسیم می‌کند^۲. کودکان نیز نخست همه مردان را پدر می‌نامند و همه زنان را مادر، ولی بعداً هر یک از آن دو را از دیگران تمیز می‌دهند.

۱۸۴۵

۱. بدیهی است که اصطلاح «کلی» در اینجا به معنی «کلی» ارسطویی نیست بلکه اشاره به مرحله‌ای از علم است که ما در آن مرحله از طریق ادراک حسی به خصوصیات عمومی و کلی یک موضوع آگاه می‌گردیم و مثلاً همین قدر می‌دانیم که آنچه می‌بینیم یک حیوان است (و سپس در مرحله دوم به خصوصیات نوعی شیشی که دیده‌ایم واقف می‌شویم و مثلاً در می‌یابیم که آنچه می‌بینیم اسب یا گاو است) و مثال کودک نیز که در مرحله اول، پیش از آگاهی به قیافه خاص پدر و مادر، فقط نمود عمومی مردان و زنان را در می‌یابد برای روشن ساختن معنایی که از «کلی» در اینجا منظور است، آورده شده است (راس) مقایسه کنید با شش سطر آخر فصل پنجم همین کتاب اول. س. م.

۲. مقصود از «تعریف» در اینجا کاملاً روشن نیست. تعریف به عقیده ارسطو معمولاً عبارت است از تجزیه کل به عناصر منطقی آن، یعنی به جنس و فصل. ولی او اینجا از تعریف به معنی تقسیم کل به مفهومیهای جزئی سخن می‌گوید که در حقیقت به معنی تجزیه جنس به انواع است. به هر حال، ارسطو گذر از نام یا کلمه به تعریف را به عنوان قسمتی از روش علم طبیعی پیشنهاد نمی‌کند بلکه مقصودش فقط تمثیلی برای روشن کردن مطلب است. روشی که اینجا برای علم طبیعی پیشنهاد می‌شود تحلیل محصول مبهم ادراک حسی به مبادی و عناصر آن است (راس).

فصل دوم

عدد مبادی طبیعت

مبدأ به حکم ضرورت یا یکی است یا بیش از یکی.

اگر یکی است: یا چنانکه پارمنیدس و ملیسوس می‌گویند نامتحرک است و یا چنانکه فیلسوفان طبیعی معتقدند متحرک؛ بعضی از این فیلسوفان هوارا مبدأ نخستین می‌دانند و بعضی آب را.

اگر مبادی کثیرند: عددشان یا متناهی است یا نامتناهی.

اگر مبادی کثیرند ولی عددشان متناهی است: یا دو تا هستند یا سه تا یا چهار تا و یا دارای عددی دیگر.

ولی اگر مبادی از حیث عدد نامتناهیند: پس یا چنانکه دموکریتوس معتقد است همه از یک جنسند و تنها از حیث صورت و نوع مختلفند، و یا از حیث جنس مختلف و حتی متضادند.

کسانی هم که درباره عدد اشیاء موجود تحقیق می‌کنند^۱ موضوع تحقیقاتشان در واقع همین مطلب است. زیرا آنان نیز این نکته را بررسی می‌کنند که آیا اولین چیزی که اشیا از آن به وجود آمده‌اند یکی است یا بیش از یکی، و اگر بیش از یکی است آیا از حیث عدد متناهی است یا نامتناهی؛ و بدین سان در واقع می‌کوشند تا معلوم کنند که آیا مبدأ یا عنصر واحد است یا کثیر.

۱. شاید مقصود ارسطو در اینجا اشاره به مطالبی باشد که درباره عدد موجوده در رساله سوفیست اتلاطون، شماره ۲۴۲ تا ۲۴۶ آمده است (راس).

بحث در این مطلب که آیا موجود واحد و نامتحرک (تغییرناپذیر) است یا نه، بحثی مربوط به علم طبیعت نیست^۱ زیرا همان‌گونه که رد عقیده کسی که منکر مبادی علم هندسه است و وظیفه عالم هندسه نیست بلکه این، مسأله‌ای است که بحث در آن یا وظیفه علم خاص دیگری است یا وظیفه علمی که نسبت به همه علوم عام است^۲، کسی هم که درباره مبادی نخستین تحقیق می‌کند نمی‌تواند با منکر وجود این مبادی بحث کند. چه اگر موجود واحد است، آن هم واحد به معنایی که ذکر کردیم، دیگر ممکن نیست که مبدأ وجود داشته باشد زیرا مبدأ یا مبدأ شیئی دیگر (= غیر از مبدأ) است یا مبدأ اشیاء دیگر. بنابراین، بحث در اینکه آیا موجود، واحد بدین معنی است درست مانند این است که شخصی برای رد ادعاهای دیگر کسانی که نظریه‌ای را فقط بدین منظور به میان می‌آورند که سخنی گفته باشند، بحثی آغاز کند (مثلاً برای رد نظریه هراکلیتوس یا رد سخن کسی که مثلاً مدعی است که موجود یک انسان است)؛ یا بخواهد به ابطال استدلالهای جدلی بکوشد. استدلالهای ملیسوس و پارمنیدس دارای همین خاصیتند. اینان نه تنها فرضیات (= مقدمات) غلطی به میان می‌آورند بلکه نتایجی هم که می‌گیرند با فرضیاتشان (= مقدماتشان) سازگار نیست. یا بهتر است بگوییم که استدلال ملیسوس سخت خام و ناشیانه است و هیچ‌گونه دشواری در آن نهفته نیست. کافی است که کسی مقدمه‌ای نادرست را بپذیرد، نتایج نادرست خود بخود به دنبال آن می‌آیند و این امری بسیار ساده است.

اصلی که ما علمای طبیعی باید مسلم بدانیم این است که اشیایی که به حکم

۱. مقصود ارسطو در اینجا اشاره به نظریات ملیسوس و پارمنیدس است که هر دو «موجوده» را واحد و نامتحرک می‌دانند، و می‌گویند کسی که موجود را نامتحرک می‌داند منکر طبیعت می‌شود زیرا طبیعت مبدأ حرکت است. ارسطو معتقد است که عالم طبیعی اصلاً نباید در این باره بحثی کند و با اینهمه اندکی بعد - با توجه به اهمیت و رواج نظریات فیلسوفان النائی در آن زمان - در این باره به تفصیل بحث می‌کند. - م.
 ۲. یعنی فلسفه اولی یا مابعدالطبیعه. - م.

طبیعت وجود دارند، همه یا لاقلاً بعضی از آنها، متحرکند، و این امر از طریق استقرار مبرهن است.

بعلاوه، هیچ عالمی لازم نیست همه نظریاتی را که ممکن است پیش آیند رد بکند. او باید تنها به رد استدلالهای نادرستی بپردازد که با اتکا به مبانی علم او به عمل می آیند نه به ابطال استدلالهای دیگر، مثلاً عالم هندسه باید تربیع دایره به وسیله قطعات دایره را رد کند ولی ابطال برهان آنتیفون وظیفه او نیست.^۱

با اینهمه چون طرفداران نظریه‌ای که درباره اش سخن می‌گوییم^۲ - با اینکه موضوع تحقیقشان طبیعت نیست - مسائلی به میان می‌آورند که با علم طبیعت ارتباط دارند شاید بهتر آن باشد که اندکی درباره آن مسائل بحث کنیم خاصه چون توجه به آنها خالی از فایده نیست.

چون اصطلاح «وجود» در معانی متعدد به کار می‌رود پس بحث را باید چنین شروع کنیم که نخست پرسیم کسانی که مدعیند که «وجود» واحد است آیا مرادشان این است که موجود جوهر است یا کمیت است یا کیفیت؛ و آیا موجود به عقیده آنان جوهری واحد است (مانند انسانی واحد یا اسبی واحد یا نفسی واحد) یا کیفیتی واحد است (مانند سفیدی واحد یا گرمی واحد یا امثال اینها)؟ زیرا اینها سخنان مختلفی هستند و همه ادعاهای محالی می‌باشند، چه اگر، هم جوهر وجود دارد و هم کیفیت و کمیت، پس - خواه اینها جدا و مستقل از یکدیگر باشند و خواه نه - موجود کثیر است. ولی اگر مرادشان این است که «وجود» کیفیت یا کمیت است، در این صورت - خواه

۱. آنتیفون از سولسطاییان معاصر سقراط است و روش او در تربیع دایره به تفصیل در تفسیر «راس» بر سماع طبیعی ارسطو آمده است. - م.

۲. مقصود ارسطو فیلسوفان الثانی است. تا اینجا سخن از این است که پرداختن به علم طبیعت را باید با تحقیق درباره مبادی و علل یا عناصر آغاز کرد. درباره مبادی و علل و عناصر نظریات مختلف وجود دارد ولی یکی از این نظریات منجر به انکار طبیعت و بی‌موضوع بودن علم طبیعی می‌شود و آن، نظریه فیلسوفان الثانی است که موجود را واحد و قسمت‌ناپذیر و نامتحرک تلقی می‌کنند. گرچه تجربه و استقرار وجود حرکت و تغییر را مسلم می‌سازد ولی فیلسوفان الثانی چنان نفوذی در اندیشه یونانی داشته‌اند که ارسطو نمی‌تواند از بحث درباره نظریه آنان صرف‌نظر کند (راس).

در حقیقت جوهر وجود داشته باشد و خواه نه - سخنشان ادعای نامعقولی است اگر بتوان محال را نامعقول نامید^۱. چه، هیچ یک از مقولات، به استثنای جوهر، وجود مستقل و قائم به ذات ندارد زیرا همه مقولات محمولهای جوهرند و جوهر موضوع آنهاست.

ملیسوس می گوید موجود نامتناهی است. پس موجود باید کمیت باشد زیرا نامتناهی جزو مقوله کمیت است در حالی که جوهر یا کیفیت ممکن نیست نامتناهی باشند مگر بالعرض، یعنی در صورتی که آنها در عین حال به نحوی از انحاء کمیت نیز باشند زیرا ما برای اینکه نامتناهی را تعریف کنیم ناچاریم اصطلاح کمیت را به کار ببریم^۲ در حالی که نیازی به جوهر و کیفیت نداریم. بنابراین، موجود اگر هم جوهر است و هم کمیت، پس دو تاست نه واحد؛ ولی اگر تنها جوهر است پس نه نامتناهی است و نه اصلاً دارای مقدار، وگرنه باز کمیت خواهد بود.

۱۸۵b

بعلاوه، چون اصطلاح «واحد» نیز مانند «موجود» دارای معانی متعدد است پس باید دید وقتی که می گویند کل موجود واحد است، واحد را به کدام معنی به کار می برند؟

واحد، یا شیء متصل است، یا شیء قسمت ناپذیر، یا اشپایی که تعریفشان یکی و همان است مانند شراب و نوشابه مسکر.

اگر مرادشان واحد به معنی متصل است، پس این واحد کثیر است زیرا شیء متصل به طور نامتناهی قسمت پذیر است.

ولی در مورد کل و جزء اشکالی هست که شاید ربطی با بحث حاضر نداشته باشد و با اینهمه جای دارد آن را به نحو مستقل مورد بحث قرار دهیم^۳

۱. اگر جوهر وجود ندارد پس کمیت و کیفیت نیز وجود ندارد زیرا وجود اینها مستلزم وجود جوهر است. ولی اگر جوهر وجود دارد پس موجود، تنها کیفیت و کمیت نیست (رامس).

۲. درباره تعریف نامتناهی رکا. کتاب سوم، فصل ششم، اوایل شماره ۲۰۷۵. (رامس)

۳. چون گفته شد که متصل کثیر است به اختیار اجزانش، اینجا در این باره بحث جداگانه ای به عنوان جمله معترضه آورده می شود. م.

و آن این است که آیا جزء و کل با هم یکی است یا بیش از یکی، و آنها به چه وجه ممکن است واحد یا کثیر باشند، و اگر آنها کثیرند کثیر به چه معنی هستند؟ (و این اشکال در مورد اجزاء کل غیر متصل نیز در میان است). بعلاوه اگر بگوییم هر یک از دو جزء با کل یکی است (یعنی واحد قسمت ناپذیر) پس لازم می آید که آن دو جزء نیز با هم یکی باشند.^۱

برگردیم به بحث خود: اما اگر مرادشان واحد به معنی قسمت ناپذیر است، پس موجود ممکن نیست دارای کیفیت یا کمیت باشد^۲ و بدین ترتیب واحد نه چنانکه ملیسوس می گوید نامتناهی است و نه بدان گونه که پارمنیدس معتقد است متناهی، زیرا هر چند که نهایت قسمت ناپذیر است متناهی قسمت ناپذیر نیست.^۳

ولی اگر منظورشان این است که همه موجودات از حیث تعریف^۴ واحدند (مانند جامه و پوشاک) پس معلوم می شود آنان از نظریه هراکلیتوس هواداری می کنند چه، در آن صورت نیک بودن و بد بودن به یک معنی خواهد بود و همچنین نیک بودن و نه نیک بودن؛ و بدین سان نیک و نه نیک و انسان و اسب همه یکی خواهند بود و معنی آن سخن این نخواهد بود که موجود واحد است بلکه این خواهد بود که هیچ چیز موجود نیست^۵ و داشتن فلان کیفیت و داشتن فلان اندازه یکی خواهد بود.

حتی متأخرترین فیلسوفان قدیم بیم داشتند از اینکه شیئی واحد در

۱. مثلاً اگر دست من با من یکی است یعنی اگر دست من من است و اگر پای من من است پس دست من پای من است. (راس)

۲. زیرا وحدت به این معنی با داشتن محمول مانع الجمع است چه، آنجا که محمولی بر موضوع حمل شده است دو شیء وجود دارد (که یکی محمول است و دیگری موضوع) نه یک شیء. (راس)

۳. نقطه که نهایت خط است قسمت ناپذیر است ولی خط قسمت ناپذیر نیست. — م.

۴. یعنی از حیث ذات و ماهیت. — م.

۵. یعنی هیچ چیزی که دارای خاصیتی معین و متمایز باشد وجود ندارد. (راس)

دستشان هم واحد شود و هم کثیر. از این رو بعضی مانند لوکوفرون^۱ «است» را از میان برداشتند و بعضی دیگر شیوه بیان را عوض کردند و به جای «انسان سفید است» گفتند «انسان سفید شده» و به جای «انسان رونده است» گفتند «انسان می رود» تا مبادا با افزودن کلمه «است» واحد را کثیر سازند^۲ چنانکه گویی «واحد» و «است» تنها به یک معنی به کار می روند حال آنکه شیء واحد یا از حیث تعریف ممکن است کثیر باشد (مثلاً سفید بودن غیر از هنرمند بودن است ولی چیزی واحد ممکن است هر دو آنها باشد و بنابراین واحد ممکن است کثیر باشد) یا از طریق تقسیم مانند کل و اجزایش. در همین مورد اخیر آن فیلسوفان به دشواری افتاده بودند و ناچار بودند اعتراف کنند که واحد کثیر است ولی این امر مایه شگفتی آنان شده بود چنانچه گویی اصلاً ممکن نیست که شئی واحد، هم واحد باشد و هم کثیر به شرط اینکه واحد و کثیر به معنایی که این دو بایکدیگر تناقض دارند منظور نباشد؛ زیرا واحد، هم ممکن است به معنی «بالقوه واحد» باشد و هم به معنی «بالفعل واحد»^۳.

۱۸۶ a

۱. Lykophron، سخنوری از شاگردان گرگیاس سولسطایی. - م.

۲. درباره معانی مختلف «موجود» و «وجود» و «بودن» و «است» ارسطو به تفصیل در مابعدالطبیعه بحث کرده است. ترس این فیلسوفان از این بود که اگر بگویند «انسان سفید است» انسان که شئی واحد است کثیر شود یعنی دو چیز شود که یکی انسان است و دیگری سفید. - م.

۳. اگر بگوییم شئی بالفعل واحد است و در عین حال بالقوه کثیر است یا بالفعل کثیر و در عین حال بالقوه واحد است تناقضی در سخن پیدا نخواهد شد. (راس)

فصل سوم

رد نظریات فیلسوفان پیشین (الثانی)

چون مطلب را از این نظرگاه می‌نگریم معلوم می‌شود محال است که موجود واحد باشد. از این گذشته ردّ دلایلی که آن متفکران برای اثبات نظریه خود می‌آورند دشوار نیست زیرا ملیسوس و پارمنیدس هر دو به جدل توّسل می‌جویند، بدین ترتیب که هم مقدمات نادرستی را می‌پذیرند و هم در نتیجه گیری از آنها به راه خطا می‌روند (استدلال ملیسوس سخت خام و ناشیانه است و هیچ‌گونه دشواری در آن نهفته نیست. کافی است که کسی مقدمه‌ای نادرست را بپذیرد، نتایج نادرست خود بخود به دنبال آن می‌آیند و این امری بسیار ساده است).^۱

خطای ملیسوس در نتیجه گیری، روشن است زیرا او گمان می‌برد از این حکم که «هر چه متکون شده است آغازی دارد» حق دارد این نتیجه را بگیرد که «هر چه متکون شده نیست آغازی ندارد»^۲. خطای دیگر او اینجاست که

۱. جمله‌هایی که میان دو قوس آمده است همان جملات موجود در فصل دوم است که ظاهراً از روی اشتباه نامسخان به اینجا ملحق شده. (راس)

۲. از ملیسوس چنین جمله‌ای شناخته نیست. ولی می‌دانیم که ملیسوس موجود را نه تنها از حیث زمان بلکه از حیث بعد و مقدار نیز نامتناهی می‌داند (رک. نخستین فیلسوفان یونان، دکتر شرف‌الدین خراسانی، صفحات ۳۳۵ به بعد، قطعات ۱ و ۳ از سخنان ملیسوس درباره طبیعت) و استدلالش بر این سخن بی‌گمان این است که اگر موجود از حیث بعد متناهی بود لازم می‌آمد که در فراسوی

گمان می برد در همه موارد، آغاز خود شیء باید وجود داشته باشد^۱ نه آغاز زمانی؛ و همچنین معتقد است که باید آغازی نه تنها در مورد تکون و پیدایی شیء بلکه در مورد تغییر کیفی (استحاله) نیز وجود داشته باشد چنانکه گویی هیچ تغییری دفعة صورت نمی گیرد^۲.

بعلاوه، موجود اگر واحد است چرا بالنتیجه باید نامتحرک باشد^۳ همان گونه که این یا آن جزء - مثلاً این مقدار معین آب - واحد است و با اینهمه در درون خود متحرک است^۴ چرا کل موجود در درون خود متحرک نباشد؟ بعلاوه، چرا تغییر کیفی (استحاله) محال است^۵ از این گذشته، موجود حتی از حیث نوع نیز ممکن نیست واحد باشد هر چند از حیث ماده اولیه اش ممکن است واحد باشد^۶ (حتی بعضی از فیلسوفان طبیعی نیز موجود را تنها بدین معنی اخیر واحد می دانند نه به معنی پیشین) زیرا اسب و انسان از حیث نوع مختلفند همچنانکه همه اصداد نیز از حیث نوع با هم فرق دارند.

همه این ایرادها بر پارمنیدس نیز وارد است و حتی چند ایراد خاص دیگری هم بر نظریه او می توان گرفت. از یک سو مقدمه او غلط است و از سوی دیگر او در نتیجه گیری از مقدمه به خطا می رود. مقدمه از این رو غلط است که او برای «موجود» فقط به یک معنی قائل می شود در حالی که موجود در

موجود خلأ وجود داشته باشد حال آنکه خلأ وجود ندارد (همانجا، قطعه ۷) بعلاوه ملبسوس موجود را غیر متکون می داند و می گوید همیشه بود و همیشه خواهد بود و نه آغاز دارد و نه پایان (همانجا، قطعه ۲ و ۹) - م.

۱. یعنی برای اینکه شئی متکون شود آغاز آن شیء باید موجود باشد مثل این که نطقه باید موجود باشد تا انسان متکون شود. (راس)

۲. ارسطو معتقد است که بعضی تغییرات یکباره و ناگهان صورت می گیرند نه به تدریج، مثلاً تغییر آب به یخ دفعة روی می دهد. (راس)

۳. به عقیده ملبسوس وحدت یا حرکت مانع الجمع است زیرا حرکت تغییر مکان است و مستلزم وجود مکان، پس باید علاوه بر موجود، مکان نیز باشد تا حرکت موجود ممکن باشد. (راس)

۴. زیرا اجزاء آب جای یکدیگر را می گیرند. (راس)

۵. ملبسوس منکر تغییر کیفی (استحاله) است بدین معنی که معتقد است در نتیجه تغییر شئی دیگر پدید می آید نه اینکه شیء قبلی بماند و تغییر بیابد. (راس)

۶. مثلاً ممکن است اولین ماده همه موجودات آب یا هوا باشد. - م.

معانی متعدد به کار می‌رود. نتیجه‌گیری نیز بدین جهت نادرست است که اگر فرض کنیم که تنها آنچه سفید است وجود دارد و اگر برای «سفید» تنها به یک معنی قائل شویم، باز هم می‌بینیم که شیئی که سفید است کثیر است نه واحد.^۱ زیرا اشیاء سفید نه واحد به معنی متصل‌اند و نه واحد بدین معنی که فقط به یکی نحو باید تعریف شوند، زیرا «سفیدی» با «شینی» که دارای سفیدی است،^۲ فرق دارد و این دو غیر از یکدیگرند^۳ زیرا «سفیدی» و «آنچه سفید است» بدین معنی با هم فرق دارند که تعریفشان مختلف است نه بدین معنی که آن دو ممکن است جدا از یکدیگر وجود داشته باشند. ولی پارمنیدس به این فرقی توجه نیافته است. پس پارمنیدس ناچار است چنین بداند که «موجود» نه تنها همیشه — به هر چه حمل شود — معنایی واحد دارد بلکه به معنی چیزی است که ماهیتش موجود بودن و واحد بودن^۴ است؛ و باید چنین باشد زیرا^۵:

اولاً صفت (عرض) همیشه محمول موضوعی است و از این رو موضوعی که «موجود» صفت (عرض) آن است در حقیقت موجود نخواهد بود^۶ (زیرا غیر از موجود است) و در نتیجه چیزی که موجود نیست وجود نخواهد داشت.^۷ بنابراین موجود به عنوان «جوهر» محمول شیئی دیگر نخواهد بود

۱۸۶۵

۱. زیرا شیء (سفید) غیر از سفید است و اینها دو تا هستند نه یکی. — م.
۲. پارمنیدس از این دو مقدمه که «موجود فقط یک معنی دارد» و «غیر از موجود چیزی وجود ندارد» نتیجه می‌گیرد که «موجود واحد و قسمت‌ناپذیر است». ارسطو برای ابطال این استدلال، استدلالی مشابه می‌آورد و می‌گوید اگر فرض کنیم که «سفید فقط یک معنی دارد» و «غیر از آنچه سفید است چیزی وجود ندارد» این نتیجه به دست نمی‌آید که همه اشیاء سفید واحدند زیرا اشیاء سفید نه واحد به معنی متصل‌اند و نه دارای تعریف واحدند (زیرا رنگ سفید و شینی که سفید است دارای تعریف واحد نیستند). درباره قسمت‌ناپذیری شیء سفید ارسطو سخنی نمی‌گوید زیرا بدیهی است که شیئی که سفید است نقطه ریاضی نیست تا قسمت‌پذیر نباشد. (راس)
۳. یعنی موجود قائم به ذات (یعنی جوهر) و واحد قائم به ذات. (راس)
۴. اینجا باید وجود چنین جمله‌ای را فرض کرد تا مراد ارسطو روشن شود: «اگر موجود به معنی جوهر تلقی نشود پس باید صفت باشد، ولی اگر صفت باشد اشکالی پیدا می‌شود که شرح می‌دهیم». (راس)
۵. زیرا مطابق نظریه پارمنیدس هیچ چیز غیر از موجود وجود ندارد. (راس)
۶. یعنی لاجودی وجود خواهد داشت که صفت موجود بر آن قابل حمل است. — م.

زیرا موضوع، موجود نخواهد بود مگر اینکه «موجود» به معنی چیزهای متعدد باشد که هر یک چیزی معین باشد. ولی فرض پارمنیدس این است که «موجود» فقط به یک معنی است.

اما اگر این «جوهر»^۱ به هیچ چیز حمل نمی‌شود (عرض هیچ چیز نیست) بلکه چیزهای دیگر بر آن حمل می‌شوند پس چه علتی هست بر اینکه «جوهر» به معنی چیزی باشد که موجود است نه چیزی که موجود نیست؟ فرض می‌کنیم که «جوهر»، «سفید» نیز می‌باشد. چون تعریف سفید به گونه‌ای دیگر است (چه، موجود را به سفید نیز نمی‌توان حمل کرد زیرا هیچ چیزی که «جوهر» نیست موجود نیست) پس این نتیجه به دست می‌آید که «سفید» لاوجود است، آن هم نه لاجرم به معنی خاص^۲ بلکه بدین معنی که اصلاً وجود ندارد. بنابراین «جوهر» وجود ندارد زیرا از یک سو بدرستی می‌توانیم گفت که جوهر سفید است و از سوی دیگر دیدیم که سفید لاوجود است. اگر برای پرهیز از این تناقض بگوییم که «سفید» نیز به معنی چیزی است که موجود است این نتیجه به دست می‌آید که «موجود» بیش از یک معنی دارد. بعلاوه، موجود اگر جوهر باشد ممکن نیست دارای مقدار باشد و گرنه هر یک از دو جزء هم باز وجودی خاص خود خواهد داشت.^۳

در ثانی در این تردید نیست که جوهر تجزیه پذیر به جواهر دیگر است و طبیعت تعریف، شاهد درستی این سخن است. مثلاً اگر «انسان» جوهر است پس «حیوان» و «دوپا» نیز باید جوهر باشند، چه اگر جوهر نباشند باید صفت (عرض) باشند و اگر صفت باشند یا باید صفت انسان باشند یا صفت موضوعی دیگر؛ حال آنکه هیچ یک از این دو شق ممکن نیست.

۱. یعنی «موجود» که به عقیده پارمنیدس جوهر تلقی می‌شود نه صفت. — م.

۲. مثلاً زرد یا خاکستری یا سبز. (راس)

۳. مطابق نظریه پارمنیدس موجود، واحد و تجزیه‌ناپذیر است. ارسطو می‌گوید اگر موجود جوهر باشد و دارای مقدار باشد چون قسمت پذیر خواهد بود پس لااقل دو جزء خواهد داشت که هر یک از آنها نیز موجود خواهد بود و این بر خلاف نظریه پارمنیدس است که موجود را واحد و قسمت‌ناپذیر می‌داند. (راس)

صفت (عرض) یا چیزی است که هم ممکن است به موضوع متعلق باشد و هم ممکن است متعلق به آن نباشد، و یا چیزی است که تعریفش حاوی موضوعی است که صفت صفت آن است. «نشسته» مثالی است برای صفت جدایی پذیر [از موصوف]، ولی «افطس» حاوی تعریف بینی است که فطوست را به آن (= به بینی) حمل می‌کنیم.^۲ بعلاوه، تعریف کل در تعاریف محتواها و عناصر تعریف گنجانده نیست، مثلاً تعریف «انسان» در «دوپا» یا تعریف «انسان سفید» در سفید داخل نیست. اگر راستی چنین است و اگر فرض بر این است که «دوپا» صفت انسان است پس یا این صفت باید جدایی پذیر از انسان باشد، یعنی ممکن باشد که انسان، دوپا نباشد، و یا تعریف دوپا حاوی تعریف انسان باشد حال آنکه چنین امری محال است و عکس آن درست است.

۱۸۷a اما اگر فرض کنیم که دوپا و حیوان صفات انسان نیستند بلکه صفات چیز دیگری هستند و هیچ یک از آنها جوهر نیست پس لازم می‌آید که انسان نیز صفت همان چیز دیگر باشد.^۳ ولی ما باید چنان بدانیم که جوهر، صفت هیچ چیز دیگر نیست و موضوعی که حیوان و دوپا، هر یک به طور جداگانه، محمول آنند موضوع مرکب آن دو، یعنی موضوع «حیوان دوپا» نیز می‌باشد. پس آیا باید بگوییم که کل کیهان مرکب از جواهر قسمت‌ناپذیر است؟^۴

۱. یعنی صفتی که هم ممکن است به موضوع متعلق باشد و هم ممکن است متعلق به موضوع نباشد. - م.

۲. افطس به معنی بینی خمیده یا بینی مقعر است، یعنی مبین وجود خمیدگی یا تقعر در بینی، و به عبارت دیگر، صورت تحقق یافته در ماده است. اصطلاح افطس در نوشته‌های ارسطو فراوان پیش می‌آید (از جمله رک. مابعدالطبیعه، اواخر ۱۰۲۵b) و مثالی است برای جوهر طبیعی که در آن، صورت به ماده ملحق است و در تعریف نمی‌توان صورت را از ماده جدا کرد. مثال دیگر در زبان فارسی برای این نوع صفت «طاس» به معنی سرب می‌مو (یا اعمی یا اعور) است، و تعریف «طاس» همیشه حاوی «سرا» است که طاس صفت آن است. - م.

۳. اگر حیوان و دوپا صفت چیز دیگری غیر از انسان باشند انسان نیز که عین «حیوان دوپا» است باید صفت همان چیز دیگر باشد. (راس)

۴. مقصود این است که برای رهایی از این اشکالات چاره‌ای نخواهد ماند جز اینکه کیهان را مرکب از اتمها بدانیم. (راس)

بعضی از متفکران در واقع در برابر هر دو استدلال تسلیم شده‌اند. با توجه به این استدلال که چون موجود به معنی چیزی واحد است پس همه چیز واحد است، قبول کردند که پس لا وجود، هست^۱؛ و با توجه به استدلال مربوط به قسمت‌پذیری، به وجود مفاد پیرامینی قائل شدند. ولی درست نیست گفته شود که چون موجود به معنی چیزی واحد است و ممکن نیست در عین حال به معنی نفیض این چیز باشد پس چیزی که لا وجود است موجود نیست؛ زیرا اگر هم ممکن نباشد که لا وجود به معنی مطلق، موجود باشد مانعی نیست بر اینکه لا وجود به معنی معینی^۲ موجود باشد. این سخن که اگر غیر از خود موجود هیچ چیز نباشد همه چیز واحد خواهد بود سخنی بی معنی است و کیست که «خود موجوده را جز به معنی جوهری خاص و مفرد بفهمد؟ و اگر چنین است پس مانعی نیست بر اینکه، چنانکه گفته شد^۳، موجودات کثیر وجود داشته باشند^۴. پس روشن است که موجود، ممکن نیست واحد بدین معنی باشد.

۱. یعنی ایقان به جای اینکه سخن پارمنیدس را (که می‌گوید موجود واحد است) رد کنند برای توجیه کثرت مجبور شدند (بر خلاف پارمنیدس که می‌گوید لا وجود موجود نیست) ثابت کنند که لا وجود موجود است. اشاره است به افلاطون که در رساله سوفیست ثابت می‌کند که لا وجود موجود است. - م.

۲. به معنی موجود بالقوه. (راس)

۳. پایان فصل دوم. - م.

۴. برای اینکه استدلال مفصل ارسطو در برابر پارمنیدس نیک فهمیده شود باید به یاد آورد که چنانکه گفته شد مطابق نظریه پارمنیدس اولاً موجود فقط یک معنی دارد و به معنی یک چیز است؛ و ثانیاً غیر از موجود هیچ چیز وجود ندارد و پارمنیدس از این دو مقدمه چنین نتیجه می‌گیرد که موجود، واحد و قسمت‌ناپذیر است. خلاصه سخن ارسطو برای اثبات اینکه موجود کثیر است این است که اگر مقدمات پارمنیدس درست باشد پس «موجوده نه صفت است و نه جوهر قائم به ذات. چه اگر صفت باشد پس چیزی که موجود صفت آن است موجود نخواهد بود زیرا غیر از موجود است (و مطابق فرض پارمنیدس هیچ چیزی که غیر از موجود است وجود ندارد) و باین نتیجه چیزی که موجود صفت آن است وجود خواهد داشت با اینکه موجود نیست. بعلاوه، اشکالات دیگری هم پیش خواهد آمد که به تفصیل در متن شرح داده شده است. اما اگر موجود صفت نباشد بلکه جوهری قائم به ذات باشد، چون جوهر همیشه قسمت‌پذیر به جواهر دیگر است پس کثیر خواهد بود نه واحد. - م.

فصل چهارم

بورسی نظریات علمای طبیعی

علمای طبیعی در این باره^۱ دو نظریه اظهار می‌کنند:

گروه اول مایه (یا زیر نهاد یا موضوع) را واحد می‌دانند. و مایه یا موضوع به عقیده اینان یا یکی از سه عنصر^۲ است یا چیزی دیگر که متکاثفتر از آتش و متخلخلتر از هواست. و همه چیز را از این موضوع واحد پدید می‌آورند و به کثیر از طریق تکاثف و تخلخل دست می‌یابند. ولی اینها اضدادند که می‌توان تحت مفهوم کلی «لزیت و نقصان» قرار داد و این همان است که افلاطون «بزرگ و کوچک» می‌نامد؛ با این فرق که افلاطون این اضداد را ماده

۱. اینجا استدلال در برابر نظریات فیلسوفان الثایی به پایان می‌رسد و اکنون ارسطو برمی‌گردد به تحقیقی که در آغاز فصل دوم درباره مبادی موجودات طبیعی شروع کرده است. عقاید فیلسوفان طبیعی (در مقابل نظریات فیلسوفان الثایی که اصلاً منکر وجود طبیعتند) دو قسم است. گروهی بر آنند که فقط یک جسم به عنوان مایه و موضوع و زیر نهاد وجود دارد که همه اشیا از آن جسم از طریق تکاثف و تخلخل به وجود می‌آیند. گروه دوم - که امپدوکلس و آناکساگوراس از آن جمله‌اند - معتقدند که همه موجودات از توده‌ای واحد که همه اضداد در آن حضور دارند، جدا شده‌اند. این توده واحد آمیزه‌ای از همه چیز است و بدین جهت هر موجودی هم که از آن جدا می‌شود در واقع آمیزه‌ای از همه چیز است و در نتیجه، همه چیز با همه چیز آمیخته است و اشیا بسته به اینکه در آنها کدام (جزء آمیزه به اجزاء بی‌شمار دیگر تفوق داشته باشند، غیر از یکدیگر می‌نمایند. تمامی فصل چهارم وقف نقد و رد این نظریه است. - م.

۲. مراد از سه عنصر آب و هوا و آتش است. ارسطو در نوشته‌ای دیگر می‌گوید که هیچ‌یک از فیلسوفان خاک را مایه نمی‌دانند. (راس)

تلقی می‌کند و واحد را صورت، در حالی که علمای طبیعی موضوع واحد را ماده می‌دانند و اضداد را فصول، یعنی صور.

گروه دوم بر آنند که اضداد در (مایه یا موضوعی) واحدند و از طریق جدا شدن، از آن پدید می‌آیند. از این جمله‌اند آناکسیماندر و همه کسان دیگری - مانند امپدوکلس و آناکساگوراس - که می‌گویند «موجوده» واحد و کثیر است. زیرا این دو تن اخیر نیز اشیاء دیگر را از طریق جدا شدن، از آمیزه (خلیط ازلی) خود پدید می‌آورند؛ و اختلافشان اولاً در این است که امپدوکلس به بازگشت و تکرار منظم این جریان معتقد است در حالی که آناکساگوراس بر آن است که این رویداد فقط یک بار وقوع یافته است؛ و در ثانی آناکساگوراس، هم به وجود مایه متجانس نامتناهی قائل است و هم به وجود اضداد نامتناهی در حالی که امپدوکلس فقط به وجود آنچه عناصر نامیده می‌شود معتقد است.

نظریه آناکساگوراس مبنی بر اینکه مبادی از حیث کثرت نامتناهیند احتمالاً ناشی از قبول این عقیده عمومی علمای طبیعی است که معتقدند هیچ چیز از لا وجود پدید نمی‌آید زیرا اینان به همین دلیل جمله «در اصل همه اشیاء با هم و به هم آمیخته بودند» را به کار می‌برند و پدید آمدن انواع اشیاء را فقط تغییر کیفیت می‌دانند در حالی که بعضی دیگر سخن از به هم پیوستن و از هم جدا شدن می‌گویند. بعلاوه، این واقعیت که اضداد از یکدیگر پدید می‌آیند آنان را به این نتیجه سوق داد که پس یک چیز باید در چیز دیگر موجود بوده باشد زیرا هر چیزی که به وجود می‌آید یا باید از موجود به وجود آید یا از لا وجود، و چون پدید آمدن از لا وجود محال است (و این قولی است که جملگی علمای طبیعی بر آنند) پس اندیشیدند که ناچار باید شق نخست درست باشد بدین معنی که هر چه به وجود می‌آید باید از موجود به وجود آید یعنی از اشیایی که وجود دارند و حاضرند ولی ما به علت کوچکیشان

نمی توانیم به حس در بیابیم. بدین ترتیب بدین نتیجه رسیدند که همه چیز با همه چیز آمیخته است زیرا دیدند که همه چیز از همه چیز پدید می آید؛ و گفتند که اشیاء، بسته به اینکه در آنها کدام اجزاء بر اجزاء بی شمار آمیزه تفوق داشته باشند، غیر از یکدیگر می نمایند و با نامهای مختلف نامیده می شوند؛ زیرا هیچ چیز به طور کامل و خالص سفید یا سیاه یا شیرین یا استخوان یا گوشت نیست بلکه طبیعت هر شیء طبیعت آن چیزی است که بیش از چیزهای دیگر در ترکیبش وجود دارد.

اما نامتناهی از این جهت که نامتناهی است ناشناختنی است و از این رو چیزی که از حیث کثرت یا اندازه نامتناهی است از حیث کمیت ناشناختنی است و آنچه از حیث تعداد نوع نامتناهی است از حیث کیفیت ناشناختنی است. پس اگر مبادی مورد بحث، هم از حیث کثرت نامتناهی باشند و هم از حیث نوع، شناختن اشیایی که از ترکیب آنها به وجود آمده اند محال خواهد بود زیرا ما هنگامی معتقد می شویم شیء مرکبی را می شناسیم که طبیعت و تعداد مبادی و اجزاء تشکیل دهنده آن را شناخته باشیم.

بعلاوه، اگر اجزاء یک کل بتوانند چه از حیث بزرگی و چه از حیث کوچکی دارای هر اندازه ای باشند (و مرادم از اجزاء، اجزاء تشکیل دهنده کل است که در کل حاضرند و کل را می توان به آنها تجزیه کرد) به حکم ضرورت لازم می آید که کل نیز بتواند دارای هر اندازه ای باشد؛ ولی چون محال است که حیوان یا گیاهی به طور نامعین به هر بزرگی یا به هر کوچکی باشد پس اجزاء آن نیز ممکن نیست چنین باشند وگرنه کل کیهان نیز چنین خواهد بود. گوشت و استخوان و مانند آنها اجزاء حیوانند و میوه ها اجزاء گیاه. پس بدیهی است که نه گوشت و استخوان و نه هیچ شیء دیگری از این قبیل، ممکن نیست از حیث بزرگی یا کوچکی دارای هر اندازه نامعینی باشد.

از این گذشته، بنا بر آن نظریه همه این گونه اشیاء در یکدیگر حضور

دارند، و متکون نمی‌شوند بلکه از یکدیگر جدا می‌گردند، و هر شیء نام خود را از بزرگترین جزء خود می‌یابد. بعلاوه، هر چیزی می‌تواند از هر چیزی صادر شود، مثلاً آب، از طریق جدا شدن، از گوشت برمی‌آید و گوشت از آب. اما چون هر جسم محدود و منتهی، در صورتی که جسمی محدود و منتهی به کرات از آن جدا شود، سرانجام به پایان می‌رسد پس ناچار این نتیجه به دست می‌آید که هر چیز ممکن نیست در هر چیز دیگر باقی بماند. مثلاً اگر گوشت از آب جدا شود و دوباره از آنچه باقی مانده است مقدار دیگری گوشت جدا گردد و این جریان تکرار شود، در این صورت هر چند مقدار جدا شده هر بار کوچکتر خواهد شد با اینهمه از مقداری معین کوچکتر نخواهد گردید. از این رو وقتی که این جریان به پایان برسد دیگر همه چیز در همه چیز نخواهد بود (زیرا در آبی که باقی مانده است دیگر گوشت وجود نخواهد داشت). ولی اگر این جریان به پایان نرسد و جدا شدن گوشت از آب به طور دائم ممکن باشد این خود بدین معنی خواهد بود که در مقداری منتهی، اجزاء منتهی برابر، به عدد نامتناهی وجود داشته باشد و این محال است.

دلیل دیگر این است که هر جسمی وقتی که چیزی از آن جدا شود از حیث مقدار کوچکتر می‌گردد؛ و کمیت گوشت چه در جهت کوچکی و چه در جهت بزرگی معین است؛^۱ بنابراین از کوچکترین مقدار گوشت دیگر هیچ جسمی نمی‌تواند جدا شود چه، در غیر این صورت مقدار گوشت که باقی می‌ماند کمتر از کوچکترین مقدار ممکن خواهد شد.

۱۸۸ a

بعلاوه، در هر یک از اجسام نامتناهی - که آناکساگوراس مدعی وجود آنهاست - مقدار نامحدودی گوشت و خون و مغز حاضر خواهد بود و هر کدام از اینها وجودی متمایز از دیگران خواهد داشت و از حیث وجود و

۱. پیشتر گفته شد که نه گوشت و استخوان و نه هیچ شیء دیگر از این قبیل ممکن نیست از حیث بزرگی یا کوچکی دارای هر اندازه نامعینی باشد. - م.

واقعیت کمتر از اجسام نامتناهی نخواهد بود و خود نیز نامتناهی خواهد بود حال آنکه چنین امری خلاف عقل است.

این سخن آناکساگوراس که جدایی کامل هرگز صورت نخواهد گرفت درست است هر چند آناکساگوراس بر معنی این سخن به قدر کافی آگاه نیست. زیرا انفعالات برآستی جدایی ناپذیرند، و ممکن نیست به طور جداگانه وجود داشته باشند، چه اگر رنگ و حالت هم جزو آمیزه باشند و جدایی صورت بگیرد، خود «سفید» و خود «سالم» وجود خواهند داشت که چیزی جز «سفید» و «سالم» نخواهند بود^۱ بی آنکه محمول موضوعی باشند. بنابراین «عقل»^۲ آناکساگوراس اگر بخواهد آنها را جدا کند موجودی بی عقل خواهد بود که سر در پی هدفی نامعقول خواهد داشت. زیرا این جدایی چه از نظر کمیت و چه از لحاظ کیفیت محال است: از نظر کمیت محال است برای اینکه کوچکترین مقدار وجود ندارد^۳، و از لحاظ کیفیت محال است برای اینکه انفعالات جدایی ناپذیرند.

نظریه آناکساگوراس در مورد پدید آمدن اجسام متجانس الاجزا نیز درست نیست. راست است که گِل به یک معنی به قطعات گِل تجزیه می شود ولی به معنایی دیگر چنین نمی شود^۴. آب و هوا از یکدیگر پدید می آیند ولی نه بدان سان که آجرها از خانه پدید می آیند و خانه از آجرها^۵. بهتر آن است که مانند امیدوکلس به تعداد کمتری از مبادی قائل شویم^۶ و عدد مبادی را متناهی بدانیم.

۱. یعنی سفید و سالم بی آنکه صفت شینی دیگر باشند، مستقلاً سفید و سالم خواهند بود. - م.

۲. مقصود «عقل منظم سازنده جهان» است که آناکساگوراس آنرا محرک نخستین می داند. رگ. اواخر ۳۰۳۵. - م.

۳. به عقیده آناکساگوراس. (راس)

۴. یعنی به چیزهای دیگر، مثلاً به آب و خاک، تجزیه می شود. (راس)

۵. یعنی از طریق جدا شدن و بهم برآمدن، زیرا آب از طریق تغییر کیفیت از هوا پدید می آید. (راس)

۶. اگر امکان استحاله را بپذیریم ضرورت ندارد که به وجود تعداد نامتناهی از عناصر قایل شویم. (راس)

فصل پنجم

مبادی، اضدادند

همه متفکران اضداد را مبادی اولیه می‌دانند و در این باره اتفاق نظر دارند چه آنان که کل موجود را واحد و نامتحرک می‌دانند (زیرا حتی پارمنیدس نیز گرم و سرد را تحت عناوین آتش و خاک، مبادی می‌شمارد) و چه آنان که سخن از متکاتف و متخلخل می‌گویند. همین سخن دربارهٔ دموکریتوس نیز صادق است و او نیز به ملاً و خلأ قائل است که یکی را موجود می‌نامد و دیگری را لاجود. او همچنین سخن از اختلاف وضع و شکل و ترتیب^۱ می‌گوید و اینها اجناسی هستند که انواعشان اضدادند، مثلاً بالا و پایین و پیش و پس، انواع وضعند و گوشه‌دار و بی‌گوشه و مستقیم و منحنی انواع شکلند.

پس روشن است که همهٔ آنان به نحوی از انحا اضداد را مبادی می‌دانند و حق همین است زیرا مبادی نخستین نباید از یکدیگر یا از چیزی دیگر پدید آیند در حالی که هر چیز دیگر باید از مبادی پدید آید و همهٔ این شرایط در مورد اضداد اولیه صادق است که چون «اولیه» اند از هیچ چیز دیگر پدید نمی‌آیند و چون «اضداد» اند از یکدیگر ناشی نمی‌شوند.

ولی علاوه بر آنچه تاکنون به اشاره گفتیم، باید از طریق استدلال منطقی نشان دهیم که این امر چگونه صورت می‌پذیرد.

۱. در مورد آنها، س.م.

نخستین فرض ما باید این باشد که در طبیعت هیچ موجودی در هر چه بر حسب اتفاق پیش آید اثر نمی‌بخشد و از هر چه بر حسب اتفاق پیش آید منفعل نمی‌گردد و از هیچ شیبی که بر حسب اتفاق پیش آید پدید نمی‌آید مگر بالعرض. زیرا چگونه ممکن است که «سفید» از «هنرمند» پدید آید مگر آنکه «هنرمند» بر حسب اتفاق ۱۸۸ b عرض «نه سفید» یا عرض «سیاه» باشد. سفید از نه سفید پدید می‌آید ولی نه از هر نه سفید، بلکه از سیاه یا از رنگی که واسطه میان سفید و سیاه است. همچنین «هنرمند» از نه هنرمند پدید می‌آید، ولی نه از هر چیزی که غیر از هنرمند است بلکه از «بی‌هنر» پدید می‌آید یا از هر حالتی که واسطه میان آن دو باشد.

همچنین اشیا به هر چیز اتفاقی مبدل نمی‌شوند؛ مثلاً «سفید» به «هنرمند» مبدل نمی‌گردد (مگر از این جهت که هنرمند صفت آن چیزی باشد که سفید به آن مبدل می‌شود) بلکه به «نه سفید» مبدل می‌گردد؛ و همینطور سفید به هر شیء اتفاقی که سفید نیست مبدل نمی‌شود بلکه به سیاه مبدل می‌شود یا به رنگی واسطه؛ و هنرمند نیز به غیر هنرمند مبدل می‌شود ولی نه به هر چیزی که غیر از هنرمند است بلکه به بی‌هنر یا به هر حالتی که واسطه میان آن دو باشد.

این سخن درباره اشیا دیگر نیز صادق است و حتی اشیا بی‌کی که بسیط نیستند و مرکبند تابع همین اصلند ولی چون حالت مقابل نامی نیافته است ما به این واقعیت توجه نمی‌کنیم. هماهنگ باید از ناهماهنگ پدید آید و به عکس؛ هماهنگ به ناهماهنگ مبدل می‌شود ولی نه به هر ناهماهنگ، بلکه به ناهماهنگی که تقابل با خود آن دارد. فرق نمی‌کند که برای روشن ساختن مطلب هماهنگی را در نظر بگیریم یا نظم یا ترتیب را. اصل در همه این موارد یکی است، و هم در مورد ساختن یک خانه صدق می‌کند و هم در مورد یک مجسمه یا هر شیء مرکب دیگر. یک خانه از اشیا معین که در حالت پراکندهگی معینی هستند — نه در حالت اتحاد و اتصال — پدید می‌آید و مجسمه (یا هر چیزی که به آن شکل داده شده است) از بی‌شکلی؛ زیرا بعضی از این اشیا ترتیب و نظمند و بعضی ترکیب.

اگر این سخن راست است پس هر شیئی که به وجود می آید یا مبدل می شود، از ضد خود یا از حالت واسطه به وجود می آید و به ضد خود یا به حالت واسطه مبدل می گردد. واسطه‌ها از ترکیب اضداد پدید می آیند مثلاً رنگهای واسطه از سیاه و سفید. بنابراین، هر شیئی که از طریق جریان طبیعی به وجود می آید یا یک ضد است یا حاصل ترکیب اضداد.

چنانکه پیشتر گفتیم بیشتر کسانی که درباره این موضوع چیزی نوشته‌اند تا اینجا با ما همداستانند زیرا همه آنان عناصر و آن چیزهایی را که مبدأ می‌نامند عبارت از اضداد می‌دانند هر چند بر این نظریه دلیلی اقامه نمی‌کنند ولی چنین می‌نماید که حقیقت آنان را به قبول این عقیده مجبور می‌سازد، و اختلافشان با یکدیگر در این است که بعضی به اضداد اولیه توجه دارند و بعضی دیگر به اضداد ثانوی تر، بعضی به اضدادی که از طریق تعریف و بیان شناختنی‌ترند و بعضی دیگر به اضدادی که برای حواس آشنا ترند زیرا بعضی گرم و سرد یا تر و خشک را علت به وجود آمدن اشیا تلقی می‌کنند و بعضی دیگر فرد و زوج یا مهر و ستیز را، و فرق این اضداد با یکدیگر به شرحی است که بیان کردیم.

بدین ترتیب مبادی مورد قبول آنان به یک معنی با هم برابرند و به معنایی دیگر متفاوت: متفاوتند از این جهت که بیشتر مردمان آنها را غیر از یکدیگر می‌دانند؛ ولی از این جهت برابر و یکی و همانند که عقاید آن متفکران با یکدیگر منطبقند زیرا همه آن اضداد از ستونهای یک جدول گرفته شده‌اند:

۱۸۹

۱. مقصود جدولی است که ارسطو در کتاب مابعدالطبیعه (شماره ۹۸۶a) ذکر کرده است. در آنجا گفته می‌شود: «گروهی دیگر از فیثاغوریان بر آنند که ده مبدأ وجود دارد و این ده مبدأ را در دو ستون موازی مرتب می‌سازند»

حد	نامحدود	ساکن	متحرک [یا سکون و حرکت]
فرد	زوج	مستقیم	منحنی
واحد	کثیر [یا وحدت و کثرت]	روشنایی	تاریکی
راست	چپ	نیک	بد
زربنه	مادینه	مربع	مستطیل ه. م.

بعضی از اضداد مندرج در آن جدول انواع عالیتر و فراگیرتری هستند و بعضی دیگر انواع سافل‌تر. از این جهت نظریات آنان هم برابرند و هم متفاوت؛ یکی بهتر است و دیگری بدتر؛ بعضی چنانکه گفتیم به اضدادی توجه دارند که از طریق تعریف شناختنی‌ترند و بعضی دیگر به اضدادی که برای حواس آشنا‌ترند (کُلی از طریق تعریف شناختنی‌تر است و جزئی از طریق حواس زیرا تعریف باکلی سروکار دارد و حس یا جزئی) مثلاً «بزرگ و کوچک» از نوع نخستین است و «منکائف و متخالخل» از نوع دوم. بنابراین روشن است که مبادی باید اضداد باشند.

فصل ششم

مبادی یا دوتا هستند یا سه تا

مسأله بعدی این است که آیا مبادی دوتا هستند یا سه تا یا بیشتر؟
مبدأ، ممکن نیست واحد باشد زیرا ضدی واحد وجود ندارد^۱. همچنین
ممکن نیست که مبادی بی شمار باشند؛ اولاً برای اینکه اگر مبادی بی شمار باشند
موجود شناختنی نخواهد بود، و در ثانی برای اینکه در هر جنس فقط یک تضاد
وجود دارد^۲ و جوهر یک جنس است. بعلاوه مبادی به تعداد متناهی، برای پدید
آمدن اشیاء کافی است و مبادی به تعداد متناهی، مانند مبادی مورد قبول
امپدوکلس، بهتر از مبادی بی شمار است و امپدوکلس معتقد است که از مبادی
مورد قبول خود همه اشیایی را که به عقیده آناکساگوراس از مبادی بی شمار ناشی
می گردند، به دست می آورد. بعلاوه، بعضی تضداد اصلی تر و آغازین تر از تضداد
دیگرند و و اینها نخستین بار از آنها پدید می آیند - مانند تلخ و شیرین و سفید و
سیاه - در حالی که مبدأ همیشه باید به حالت مبدأ باقی بماند.
آنچه گفتیم برای نشان دادن اینکه مبدأ نه ممکن است واحد باشد و نه
بی شمار، کافی است.

پس از آنکه پذیرفتیم که عدد مبادی محدود است حق داریم فرض کنیم که
تعداد آنها بیش از دو است. زیرا قبول اینکه تکاثف دارای چنان طبیعتی است

۱. یعنی ممکن نیست که ضد فقط یک طرف داشت باشد. - م.

۲. یعنی یک جفت متضاد. - م.

که به نحوی از انحا می تواند در تخلخل اثر ببخشد، یا تخلخل در تکائف، دشوار است؛ و همین سخن درباره هر جفت دیگر اضداد نیز صادق است زیرا مهر، اشیا را از ستیز به وجود نمی آورد و همچنین ستیز نیز شینی از مهر به وجود نمی آورد بلکه آن دو در چیزی سوم، که غیر از هر دو آنهاست، اثر می بخشد و حتی بعضی متفکران به وجود بیش از یک چیز از این قبیل (چیز سوم) قائلند و جهان طبیعت را از این چیزها پدید می آورند.

بعلاوه، اگر به وجود مبدایی سوم به عنوان مایه برای اضداد قائل شویم با دشواریهای دیگری روبرو می گردیم:

از یک سو ما در هیچ یک از موجودات نمی بینیم که اضداد جوهر شیء باشند. از سوی دیگر مبدأ نخستین نباید محمول موضوعی باشد، چه اگر مبدأ محمول باشد برای این مبدأ مبدایی دیگر وجود خواهد داشت زیرا موضوع، مبدأ است و مقدم بر محمول خود. دیگر اینکه ما بر این عقیده ایم که یک جوهر ضد جوهر دیگر نیست و بنابراین چگونه ممکن است که جوهر از چیزهایی که جوهر نیستند به وجود آید؟ یا چگونه ممکن است که غیر جوهر مقدم بر جوهر باشد؟

پس اگر هم استدلال پیشین را بپذیریم و هم استدلال حاضر را، برای اینکه هر دو استدلال را پابرجا نگاه داریم ناچاریم - همانند کسانی که کل موجود را طبیعتی واحد، یعنی آب یا آتش یا چیزی که واسطه ای میان آنهاست می دانند - به وجود چیزی سوم به عنوان موضوع اضداد قائل شویم. ولی واسطه مرجحتر است زیرا آتش و خاک و هوا و آب، خود حاوی جفتهای اضدادند^۱. از این رو حق بیشتر با کسانی است که موضوع را غیر از این چهار می دانند.

از میان بقیه، بهترینشان هواس است زیرا هوا کمتر از دیگران فرقه های

۱. استدلال پیشین مبنی بر اینکه اضداد مبادی هستند، و استدلال حاضر مبنی بر اینکه اضداد نیازمند موضوعی هستند. (راس)

۲. زیرا مثلاً هوا از مرکز می گریزد و به بالا می رود و خاک همیشه به سوی مرکز یعنی به پایین تعادل دارد. (راس)

محسوس نشان می‌دهد، و پس از هوا، آب، ولی آنچه همه متفکران در آن متفقند این است که همه آنان به مایه یا موضوع واحد به وسیله تضداد از قبیل تکاثف و تخلخل یا بیشتر و کمتر که همه، چنانکه پیشتر گفتیم، انواع زیادت و نقصان هستند. شکل می‌دهند، این نظریه، که واحد و زیادت و نقصان مبادی موجوداتند، نظریه‌ای است بسیار کهن که به صورت گوناگون اظهار شده است: متفکران قدیم ضدین را مبادی فعال می‌شمارند و واحد را مبدأ منفعل، در حالی که بعضی از متأخرین عکس این عقیده را دارند.

با توجه به این‌گونه ملاحظات قول به وجود سه مبدأ، چنانکه پیشتر گفتیم، قابل قبول می‌نماید. ولی پذیرفتن بیش از سه مبدأ معقول به نظر نمی‌آید زیرا وجود یک مایه برای متفعل شدن کافی است حال آنکه اگر چهار ضد داشته باشیم دو جفت متضاد وجود خواهد داشت و ناچار خواهیم شد برای هر جفت تضداد به وجود طبیعت واسطه‌ای خاص آن جفت قایل شویم. اما از سوی دیگر اگر هر یک از جفتهای متضاد بتوانند اشیا را از یکدیگر پدید آورند پس وجود جفت متضاد دوم زاید خواهد بود^۱.

بعلاوه، وجود بیش از یک جفت تضداد اولیه ممتنع است زیرا جوهر، جنسی واحد است و از این رو مبادی آن فقط از حیث تقدم و تاخر با یکدیگر فرق می‌توانند داشت نه از حیث جنس؛ زیرا جنسی واحد همیشه شامل یک جفت متضاد می‌تواند بود و تضادهای دیگر موجود در آن، به همان یک جفت بر می‌گردند.

پس روشن است که عدد عناصر نه واحد است و نه بیش از دو یا سه. ولی اینکه آیا این عدد دو است یا سه، چنانکه پیشتر گفتیم، مسأله بسیار دشواری است.

۱. وجود یک ماده به عنوان مایه و موضوع، برای ایقاعی نقش مبدأ منفعل، و برای اینکه مبادی دیگر (یعنی تضداد) در آن اثر ببخشند، کافی است. ولی اگر دو جفت تضداد داشته باشیم یا آنها دو موضوع مختلف خواهند داشت و در این صورت یکی از دو موضوع زاید خواهد بود؛ و یا موضوع همه آنها یکی خواهد بود و در این صورت یکی از دو جفت تضداد زیاده خواهد بود. سم.

فصل هفتم

عدد و طبیعت مبادی

اکنون عقیده خود را در این باره اظهار می‌کنیم و بدین منظور نخست مفهوم «شدن» را به‌طور کلی، به‌وسیله‌ترین معنی کلمه، تشریح می‌کنیم زیرا راه

۱. کلمه «شدن» (کون، صیرورت) در اینجا ترجمه werden آلمانی و devenir فرانسوی و becoming انگلیسی است (و به‌جای کلمه شدن می‌توان کلمه گردیدن را نیز به کار برد). ما این کلمه را همیشه به‌تنهایی می‌آوریم مثلاً هم می‌گوییم انسان هنرمند شد و هم می‌گوییم بی‌هنر هنرمند شد و هم می‌گوییم مفرغ مجسمه شد و هم می‌گوییم انسان بی‌هنر انسان هنرمند شد. ولی در زبان یونانی بر آن لفظ غالباً حرف «از» را می‌افزایند مثلاً می‌گویند «از مفرغ مجسمه شد» در این‌گونه موارد، یعنی اگر ما بخواهیم لفظ شدن را با حرف «از» بیاوریم، «شدن» را به‌تنهایی نمی‌توانیم استعمال کنیم بلکه باید از آن ترکیبی بسازیم مانند «درست شدن»، چنانکه می‌گوییم «از مفرغ مجسمه درست شد» و به‌همین جهت ما در متن گاهی پیش از کلمه «می‌شود» کلمه «درست» را میان دو قوس آورده‌ایم. پس از بیان این مقدمه، برای اینکه دریافتن متن برای خواننده آسان شود می‌گوییم خلاصه سخن ارسطو این است که:

وقتی که گفته می‌شود که «یک شیء شبنی دیگر می‌شود»، یا این هر دو شیء بسطند یا هر دو مرکب. اگر هر دو بسطند سه شق پیش می‌آید:

الف - شیء اول در جریان تغییر باقی می‌ماند (زیرا با چیزی تقابل ندارد) و صورت قبلی خود را هم ترک نمی‌کند و فقط عرضی کسب می‌کند. در این شق کلمه شدن را بدون حرف از به کار می‌برند مثلاً می‌گویند انسان هنرمند می‌شود.

ب - شیء اول در جریان تغییر باقی می‌ماند (زیرا با چیزی تقابل ندارد) ولی صورت قبلی خود را ترک می‌کند و صورتی تازه می‌پذیرد.

ج - شیء اول (چون با شیء دوم تقابل دارد) در جریان تغییر از بین می‌رود. در این دو شق اخیر کلمه شدن را هم با حرف از به کار می‌برند و هم بدون از.

طبیعی پژوهش این است که نخست درباره خصوصیات عام و مشترک سخن بگوییم و آنگاه خصوصیات موارد جزئی را مورد بحث قرار دهیم. می‌گوییم که از یک شیئی شیئی دیگر (درست) می‌شود، و یک شیء شیء دیگر «می‌شود»؛ و این سخن، هم در مورد اشیاء بسیط صادق است و هم در مورد اشیاء مرکب. مرادم این است که ما می‌توانیم بگوییم «انسان، هنرمند می‌شود» یا «بی‌هنر هنرمند می‌شود» و یا «انسان بی‌هنر انسان هنرمند می‌شود». من در دو مورد اول، هم آنچه را «می‌شود»، یعنی «انسان» و «بی‌هنر»، را بسیط می‌نامیم و هم آنچه را که هر یک از آن دو، آن «می‌شود»، یعنی «هنرمند» را. ولی در مورد سوم وقتی که می‌گوییم «انسان بی‌هنر انسان هنرمند می‌شود»، هر دو آنها، یعنی هم آنچه «می‌شود» و هم آنچه شونده آن «می‌شود» مرکبند.

درباره یکی از آن دو شیء بسیط که «می‌شود»، ما نه تنها می‌گوییم که «این شیء فلان شیء می‌شود» بلکه نیز می‌گوییم که «از این شیء (درست) می‌شود» مثلاً «از موجودی که بی‌هنر است هنرمند (درست) می‌شود». ولی درباره شیء بسیط دوم در همه موارد چنین نمی‌گوییم، یعنی نمی‌گوییم «از انسان هنرمند می‌شود» بلکه فقط می‌گوییم «انسان هنرمند می‌شود».

مثال برای شق دوم: از مفرغ مجسمه (درست) می‌شود، و مفرغ مجسمه می‌شود.

مثال برای شق سوم: از بی‌هنر هنرمند (درست؟) می‌شود، و بی‌هنر هنرمند می‌شود.

اما اگر هر دو شیء مرکبند، چون یا یکدیگر تقابل دارند شیء اول در جریان تغییر از بین می‌رود. در این شق نیز کلمه شدن را هم با حرف از به کار می‌برند و هم بدون حرف از. مثلاً هم می‌گویند از انسان بی‌هنر انسان هنرمند (درست) می‌شود و هم می‌گویند انسان بی‌هنر انسان هنرمند می‌شود.

این سینا در طبیعات شفا این بحث را با توجه به کون از هیولا و کون از عدم به میان آورده است که بیشتر با فصل اول کتاب پنجم سماع طبیعی ارسطو (۲۲۴b و ۲۲۵b) ارتباط دارد. رک. فن سماع طبیعی ابن سینا، ترجمه فروغی، چاپ امیرکبیر ۱۳۶۰، صفحه ۲۶ و توضیحات و حواشی فروغی بر فن سماع طبیعی، همانجا، صفحه ۵۴۸. م.

در مورد شیء «بسیط»، وقتی که می‌گوییم «این شیء فلان می‌شود»، این سخن یک بار به این معنی است که در طی این جریان خود شیء باقی می‌ماند و از میان نمی‌رود و بار دیگر بدین معنی است که خود شیء باقی نمی‌ماند. انسان باقی می‌ماند و وقتی هم که هنرمند شد باز انسان است. ولی ناهنرمند یا بی‌هنر - چه به صورت بسیط و چه به صورت مرکب یا موضوع - باقی نمی‌ماند.

اکنون که این دو حالت از هم مشخص گردید، با توجه به موارد مختلف «شدن»، می‌توان دریافت که، چنانکه گفتیم، همیشه باید چیزی به عنوان موضوع (مایه) وجود داشته باشد، یعنی چیزی که «می‌شود»؛ و این چیز با اینکه همیشه عدداً واحد است، لا اقل از حیث صورت واحد نیست^۱. و مرادم از این سخن این است که می‌توان آن را به انحاء گوناگون توصیف کرد. زیرا «انسان بودن» و «بی‌هنر بودن» یکی و همان نیست. یکی باقی می‌ماند در حالی که دیگری باقی نمی‌ماند. آنچه با چیزی تقابل ندارد باقی می‌ماند (مانند انسان)، ولی ناهنرمند یا بی‌هنر باقی نمی‌ماند و همچنین مرکب آن دو یعنی «انسان بی‌هنر» باقی نمی‌ماند^۲.

ما جمله «از این شیء فلان (درست) می‌شود» را (به جای «این شیء فلان می‌شود») بیشتر در مورد شیئی به کار می‌بریم که در نتیجه تغییر از بین می‌رود و باقی نمی‌ماند، مثلاً می‌گوییم «از بی‌هنر هنرمند (درست) می‌شود» و نمی‌گوییم «از انسان، هنرمند (درست) می‌شود». ولی گاه هم استثناء طرز بیان اخیر را در مورد شیئی نیز به کار می‌بریم که باقی می‌ماند و از میان نمی‌رود مثلاً به جای اینکه بگوییم «فلز مجسمه می‌شود» می‌گوییم «از فلز مجسمه (درست) می‌شود». ولی آنجا که چیزی به چیزی که با آن تقابل دارد مبدل

۱. موضوع پیش از تغییر، عدداً واحد است ولی دارای دو عنصر متمایز است و از این دو عنصر یکی در تمام جریان تغییر باقی می‌ماند ولی عنصر دوم جای خود را به عنصر بعدی می‌دهد. - م.
 ۲. زیرا بی‌هنر با هنرمند تقابل دارد و انسان بی‌هنر با انسان هنرمند. - م.

می شود و در نتیجه نابود می گردد هر دو نحوه بیان را استعمال می کنیم یعنی هم می گوئیم «این آن می شود» و هم «از این آن (درست) می شود». مثلاً هم می گوئیم «بی هنر هنرمند می شود» و هم «از بی هنر هنرمند (درست) می شود». در مورد اشیاء مرکب نیز هر دو نحوه بیان را به کار می بریم و هم می گوئیم «از انسان بی هنر انسان هنرمند (درست) می شود». و هم «انسان بی هنر انسان هنرمند می شود».

ولی اصطلاح «شدن» معانی مختلف دارد و ما در بیشتر موارد نمی گوئیم «فلان شیء می شود» بلکه می گوئیم «فلان شیء چنین و چنان می شود» و فقط در مورد جوهر به طور مطلق می گوئیم «می شود»^۱.

پس روشن است که در مورد همه مقولات، به استثنای جوهر، باید موضوعی (مایه ای) در میان باشد، یعنی شینی که «می شود». زیرا می دانیم که وقتی که چیزی از حیث کمیت یا کیفیت یا نسبت یا زمان یا مکان «می شود»^۲ در همه این موارد موضوعی (مایه ای) در میان است. زیرا جوهر یگانه چیزی است که قابل حمل به موضوعی نیست در حالی که همه چیزهای دیگر به موضوع حمل می شوند.

ولی اگر در مطلب دقیق گردیم می بینیم که جوهر نیز، و همچنین هر چیز دیگری که درباره اش به نحو مطلق می توان گفت «می شود»، از موضوعی (مایه ای) «می شود»^۳. زیرا در همه موارد چیزی به عنوان مایه وجود دارد که هر چه «می شود» از آن «می شود»، مثلاً حیوانات و رستنیها از تخم «می شوند». به طور کلی، اشیا یی که «می شوند»، از طرق گوناگون «می شوند»: مجسمه

۱. یعنی فقط جوهر، کائن به معنی حقیقی می شود ولی در مورد مقولات دیگر، شیء موجود چنین و چنان می شود، یعنی تغییر می باید. — م.

۲. مثلاً بزرگ می شود یا سیاه می شود یا بزرگتر می شود و مانند اینها. — م.

۳. یعنی حتی کون جوهر نیز مستلزم وجود مایه ای است و چنین نیست که جوهر از هیچ کائن شود. — م.

از طریق شکل یافتن «می شود»؛ چیزی که می‌روید از طریق افزایش «می شود»؛ ستون هر مس از طریق بریدن و جدا کردن، از سنگ «می شود»؛ خانه از طریق به هم وصل کردن «می شود»، اشیایی که جوهر مادیشان استحاله می‌یابد از طریق تغیر «می شوند»^۱.

روشن است که همه اینها مصادیق «شدن» از یک موضوع (مایه) هستند. از آنچه گفتیم روشن گردید که هر شونده‌ای مرکب است زیرا در یک سو چیزی هست که «می شود» و در سوی دیگر چیزی هست که آن «می شود»^۲ و این چیز اخیر یا موضوع است یا متقابل^۳. مرادم از «متقابل»، «بی هنر» است و مقصودم از موضوع انسان است. همچنین من غیاب شکل و صورت و نظم را «متقابل» می‌نامم و فلز و سنگ و طلا را «موضوع»^۴.

بنابراین اگر اشیایی که از طریق طبیعت وجود دارند دارای علل و مبادی می‌باشند که آن اشیا از آنها هستند یا شده‌اند - و مرادم از آنچه می‌گویم هست یا شده است آن چیزی است که هر شیء به ذات خود هست نه از حیث صفتی عرضی - پس مسلم است که هر شیء از موضوع (مایه) و صورت «می شود». زیرا «انسان هنرمند» به یک معنی شیئی است مرکب از «انسان» و «هنرمند»، و تو می‌توانی مفهوم آنرا به مفاهیم عناصرش تجزیه کنی. پس روشن است که هر شونده‌ای از این عناصر «می شود».

موضوع از حیث عدد واحد است هر چند که از حیث صورت (ماهیت) دو تا است^۵. چه، انسان یا طلا، و به طور کلی ماده، شیء مفرد قابل شمارشی

۱. مانند استحالته شراب به سرکه - م.

۲. در یک سو مجسمه هست که می‌شود یعنی به وجود می‌آید و در سوی دیگر فلز هست که مجسمه می‌شود یعنی از ترکیب مایه و صورت - م.

۳. موضوع مثلاً انسان است که هنرمند می‌شود، و متقابل - یعنی چیزی که با چیزی دیگر تقابل دارد و به این چیز دیگر مبدل می‌شود - مثلاً بی‌هنر است که با هنرمند تقابل دارد - م.

۴. بکنی صورتی است که موضوع پیش از «شدن» دارد و دیگری صورتی که موضوع در نتیجه «شدن» می‌یابد - م.

است (زیرا به درجه برتری شینی معینی است، و آنچه از آن «می شود» از حیث صفت عرضی از آن «نمی شود»، حال آنکه عدم و ضد^۱ در این جریان، عرضی و اتفاقی هستند) و صورت مثبت^۲ نیز واحد است مانند منظم و هنرمند و هر محمول دیگری از این قبیل.

پس به یک معنی باید گفت که مبادی دو تا هستند و به یک معنی سه تا: به یک معنی باید اضداد را مبادی دانست، مانند هنرمند و بی هنر و گرم و سرد و هماهنگ و ناهماهنگ؛ و به یک معنی اضداد را نباید مبادی شمرد زیرا اضداد ممکن نیست از یکدیگر منفعل شوند. ولی این مشکل نیز از این طریق گشوده می شود که می گوییم موضوع غیر از اضداد است زیرا خود موضوع، یک ضد نیست. بنابراین مبادی به یک معنی از حیث عدد بیش از اضداد نیستند، یعنی دو تا هستند، و در عین حال دقیقاً دو تا نیستند زیرا فرقی ذاتی نیز در اینجا نقشی دارد، و پس سه تا هستند زیرا «انسان بودن» غیر از «بی هنر» بودن است و «بی شکل» بودن غیر از «فلز بودن»^۳.

۱۹۱۸

بدین ترتیب عدد مبادی اشیاء طبیعی را که موضوع تکون و پدید آمدند بیان کردیم و گفتیم که به این عدد چگونه دست یافتیم؛ و روشن است که برای اضداد موضوعی باید وجود داشته باشد و اضداد باید دو تا باشند (و با اینهمه به معنی خاص دیگری این امر ضروری نیست زیرا کافی است که یکی از دو ضد تنها از طریق غیاب و حضور متواترش منشأ تغییر شود).

طبیعتی که نقش موضوع را ایفا می کند از طریق قیاس تمثیلی شناختنی است زیرا نسبت موضوع به جوهر، یعنی به «این» و به موجود، همانند نسبت

۱. عدم مانند بی هنر؛ و مراد از ضد، ضد صورتی است که به وجود می آید. - م.

۲. یعنی صورتی که «شونده» از طریق «شدن» کسب می کند. - م.

۳. یعنی ذات ماده غیر از ذات عدم است. (راس)

فلز به مجسمه است یا همانند نسبت چوب به تخت یا نسبت ماده و شیء بی صورت پیش از اخذ صورت، به شیء دارای شکل و صورت.

پس این طبیعت، یک مبدأ است (هرچند این مبدأ، واحد و موجود بدان معنی که «این» یا شیء مفرد و معین، واحد و موجود است، نمی باشد).

مبدأ دیگر، چنانکه گفتیم، آن چیزی است که موضوع تعریف است^۱؛ و سرانجام علاوه بر اینها، ضد این دومی است، یعنی عدم^۲.

بیشتر گفتیم که این مبادی به چه معنی دوتا هستند و به چه معنی بیشتر از دوتا. نخست گفتیم که فقط اضداد مبادی می باشند؛ و سپس گفتیم که وجود یک موضوع ضروری است و بنابراین مبادی سه تا هستند. گفتار اخیر ما روشن ساخت که فرق میان اضداد چیست و مبادی چه نسبت متقابل با یکدیگر دارند، و طبیعت موضوع چیست. ولی هنوز روشن نشده است که آیا جوهر یک شیء طبیعی، صورت است یا موضوع^۳؟ اما در اینکه مبادی سه تا هستند و به چه معنی سه تا هستند و هر یک از آنها به چه نحو مبدأ است، اشکالی نمانده است.

پس آنچه دربارهٔ مسألهٔ مربوط به عدد و طبیعت مبادی گفتیم کافی است.

۱. یعنی صورت. — م.

۲. زیرا عدم ضد صورت مثبت است. — م.

۳. این مطلب در کتاب دوم، فصل اول همین سماع طبیعی و همچنین در مابعدالطبیعه کتاب هفتم (Z) فصل سوم مورد بحث قرار گرفته و گفته شده است که صورت بیشتر از ماده، جوهر شیء است. (راس)

فصل هشتم

نظریه صحیح، مسائل فیلسوفان پیشین را حل می‌کند

اکنون می‌خواهیم نشان دهیم که مشکل متفکران قدیم و همچنین مشکل خود ما تنها از همین طریق گشوده می‌شود.

نخستین فیلسوفانی که به تحصیل علم روی آوردند، به علت بی‌تجربگی، در جست‌وجوی حقیقت و پژوهش درباره طبیعت اشیا از راه راست منحرف گردیدند و به بیراهه افتادند. آنان گفتند که هیچ‌یک از اشیا بی‌کی هستند به وجود نمی‌آید و فاسد نمی‌گردد زیرا چیزی که به وجود می‌آید یا باید از موجود به وجود آید یا از لا وجود و این هر دو ممتنع است. زیرا چیزی که موجود است نمی‌تواند به وجود آید (زیرا موجود است) و از لا وجود چیزی به وجود نمی‌آید (زیرا به هر حال چیزی باید به عنوان مایه موجود باشد). بدین ترتیب در نتیجه گیری از این استدلال راه اغراق پیمودند و تا بدانجا رفتند که حتی منکر کثرت اشیا گردیدند و مدعی شدند که فقط خود موجود وجود دارد. عقیده آنان و دلیلشان برای قبول آن عقیده چنین بود که بیان کردیم.

ما می‌گوییم جملات «یک شیء یا از موجود به وجود می‌آید یا از لا وجود» و «لا وجود یا موجود، فعلی می‌کند یا انفعالی می‌پذیرد یا شیء معینی می‌شود» از یک نظر باید به همان معنی فهمیده شود که جملات «یک پزشک فعلی می‌کند یا انفعالی می‌پذیرد» و «یک پزشک چیزی است یا از پزشک چیزی

(درست) می‌شود» فهمیده می‌شود. چون این جملات اخیر را به دو معنی می‌توان فهمید، پس «از موجود» و «موجود فعلی می‌کند یا منفعل می‌شود» نیز باید به دو معنی فهمیده شود. پزشک خانه‌ای می‌سازد، ولی نه از این جهت که پزشک است بلکه از این جهت که [در عین حال] معمار است؛ همچنین او سفیدمو می‌شود نه از این جهت که پزشک است بلکه از این جهت که سیاه‌موست. اما از سوی دیگر، پزشک معالجه می‌کند یا از معالجه ناتوان می‌شود از این جهت که پزشک است. ما فقط هنگامی کلمات را به معنی دقیق استعمال می‌کنیم که جملات «پزشک فاعل یا منفعل می‌شود یا از پزشک چیزی (درست) می‌شود» را تنها در موردی به کار ببریم که پزشک از آن جهت که پزشک است فاعل یا منفعل می‌شود یا از پزشک بودن چیزی (درست) «می‌شود». بنابراین روشن است که «از لا وجود به وجود آمدن» را نیز باید به معنی «از این جهت که لا وجود است» فهمید.

آن متفکران به علت غفلت از فرقی که میان این دو معنی هست ماده را رها کردند و در نتیجه از مطلب چنان دور گردیدند و در چنان بیراهه‌ای افتادند که معتقد شدند که غیر از خود موجود هیچ چیز به وجود نمی‌آید و وجود ندارد، و بدین ترتیب هر گونه کون و به وجود آمدن را از میان برداشتند.^۱

۱. مقصود این است که از پزشک (که توانایی معالجه دارد) چیزی (درست) می‌شود (که توانایی معالجه ندارد) یعنی پزشک (مثلاً به علت ابتلا به بیماری فراموشی) مبدل به چیزی می‌شود که پزشک نیست. - م.

۲. گفته شد که در هر تغییر سه چیز نقش دارد: ماده و صورت و عدم. متفکران پیشین در برابر این مسأله تراز گرفته بودند که موجود نه از موجود ممکن است به وجود آید و نه از لا وجود. ارسطو این مسأله را از این طریق حل می‌کند که می‌گوید موجود از لا وجود به معنی مطلق یعنی از عدم صرف به وجود نمی‌آید بلکه از عدم بالمرض، یعنی از عدم خود در یک موضوع، به وجود می‌آید؛ و همچنین موجود از موجود به وجود می‌آید ولی نه از موجود از آن جهت که موجود است بلکه از موجود از آن جهت که موجود، شیء معینی نیست به وجود می‌آید و به عبارت دیگر یک شیء از چیزی به وجود می‌آید که بالقوه آن شیء است ولی بالفعل آن شیء نیست. - م.

ما خود در این نکته با آنان موافقیم که به طور مطلق نمی توان گفت که چیزی از لا وجود به وجود می آید. با این همه معتقدیم که ممکن است چیزی «از لا وجود به وجود آید» متنها به معنی مشروط، زیرا از عدم که فی نفسه لا وجود است، چیزی به وجود می آید بی آنکه عدم به عنوان عامل تشکیل دهنده آنچه به وجود آمده است باقی بماند. ولی این سخن تعجب برمی انگیزد و گمان می برند که محال است چیزی به شرحی که بیان کردیم از لا وجود به وجود آید.

همچنین ما معتقدیم که هیچ چیز از موجود موجود نمی شود و آنچه موجود است به وجود نمی آید مگر به معنی مشروط^۱، یعنی همان گونه که حیوان از حیوان به وجود می آید و نوع خاصی از حیوان از نوع خاصی از حیوان، فرض کن سگ از اسب به وجود آید^۲، در این فرض راست است که سگ از حیوان به وجود می آید (همچنانکه از نوع خاصی از حیوان) ولی سگ به عنوان «حیوان» به وجود نمی آید زیرا «حیوان» بالفعل موجود است^۳. اما اگر قرار باشد که چیزی حیوان «بشود» یعنی حیوان به معنی مطلق، از حیوان نخواهد شد؛ و اگر قرار باشد که چیزی موجود بشود از موجود نخواهد شد، همچنانکه از لا وجود نیز نخواهد شد زیرا پیشتر گفتیم که وقتی که می گوئیم

۱. یعنی به این شرط که موجود به معنی موجود بالقوه فهمیده شود. - م.

۲. مقصود این نیست که اسب سگ بزاید بلکه این است که اسب سگ «بشود» یعنی به سگ مبدل گردد و به همین جهت مثال به صورت «فرضی» آورده شده است. مفسرین در مورد این جمله و درباره اینکه اصلاً عبارت یونانی را چگونه باید خواند تا معنی محصلی از آن به دست آید اختلاف نظر دارند. - م.

۳. وقتی که می گوئیم حیوان از حیوان به وجود می آید این بدان معنی نیست که «حیوان» (به عنوان «حیوان» به معنی جنس) که بالفعل موجود است به وجود می آید. پس وقتی که می گوئیم حیوان از حیوان یا اسب از اسب به وجود می آید در این سخن حیوان را به معنایی دیگر، یعنی به معنی بالعرض حیوان، به کار می بریم، و مرادمان این است که اسب که اتفاقاً حیوان است از اسبی دیگر که آن هم اتفاقاً حیوان است به وجود می آید نه اینکه حیوان به عنوان جنس، یا اسب از اسب به عنوان نوع، به وجود آید زیرا اسب به عنوان «اسب» بالفعل موجود است و دیگر نمی تواند موجود بشود. - م.

«از لا وجود»، مقصود ما «لا وجود از این جهت که لا وجود است» می‌باشد. بدین نکته نیز توجه کن که ما از این اصل که هر چیزی یا هست یا نیست^۱ عدول نمی‌کنیم.

پس این، یک راه حل مشکل است. راه حل دیگر این است که نشان دهیم که از شیئی واحد می‌توان بر حسب بالفعل بودن یا بالقوه بودن سخن گفت، و ما این مطلب را در جای دیگر به وجه دقیق تشریح کرده‌ایم.^۲

بدین ترتیب مشکلاتی که مردمان را بر آن می‌دارد که منکر وجود بعضی از چیزهایی شوند که ما ذکر کردیم^۳ حل می‌شود. همین مشکلات سبب شده است که متفکران قدیم از راهی که به کون و فساد، و به طور کلی به تغیر، منتهی می‌گردد دور شوند، چه اگر به طبیعت موضوع توجه کرده بودند از اشتباه‌های می‌یافتند.

۱. یعنی از این اصل کلی که میان دو متناقض واسطه‌ای وجود ندارد. — م.
 ۲. رکن مابعدالطبیعه، کتاب نهم. — م.
 ۳. تکون و کثرت. (راس)

فصل نهم

ملاحظات دیگر درباره نخستین مبادی طبیعت

فیلسوفان دیگر طبیعت مورد بحث^۱ را دریافته‌اند ولی نه به قدر کافی. اینان اولاً با قبول سخن پارمنیدس در این باره، به وجود آمدن یک شیء را به طور مطلق از لا وجود ممکن می‌دانند^۲؛ و ثانیاً بر این عقیده‌اند که موضوع چون عدداً واحد است پس باید دارای قوه‌ای واحد باشد، و اینجا اختلاف بزرگی در میان است. ما میان ماده و عدم^۳ فرق می‌گذاریم و معتقدیم که یکی از اینها، یعنی ماده، فقط از جهت صفتی که دارد لا وجود است^۴ در حالی که عدم فی نفسه و بر حسب ذاتش لا وجود است. و بعلاوه، ماده تقریباً به یک معنی جوهر است در حالی که عدم به هیچ وجه چنین نیست. از سوی دیگر آن فیلسوفان «بزرگ و کوچک» خود را - اعم از اینکه آن دو با هم و به عنوان واحد در نظر گرفته شوند و خواه جدا جدا - با لا وجود برابر می‌دانند^۵. بنابراین، سه گانگی آنان به کلی غیر از سه گانگی^۶ ماست. زیرا آنان تا بدانجا

۱۹۲

۱. یعنی ماده یا موضوع را. - م.

۲. سخن پارمنیدس این است که یک شیئی اگر نتواند از موجود به وجود آید باید از لا وجود به وجود آید. (راس)

۳. عدم در این ترجمه به معنی بی بهرگی و محرومیت (privation) و عدم صورت است مانند بی هنری، نه به معنی عدم مطلق. - م.

۴. یعنی لا وجود بودنش بالعرض است. (راس)

۵. یعنی لا وجودی که شیء از آن به وجود می‌آید. اشاره به نظریه افلاطون است. - م.

۶. سه مبدأ که آنان می‌پذیرند و سه مبدأ که ما می‌پذیریم. - م.

پیش رفتند که متوجه شدند که باید طبیعتی به عنوان موضوع وجود داشته باشد ولی موضوع را واحد دانستند. چه، اگر هم یکی از آنان موضوع را «درگانگی» تلقی کرده و آن را «بزرگ و کوچک» نامیده است نتیجه همان است زیرا طبیعت دیگر^۱ از نظر او پنهان مانده است. زیرا موضوعی که باقی می ماند^۲، با صورت در علیت آنچه به وجود می آید شریک است. مانند یک مادر^۳؛ ولی طرف منفی جفت اضداد - برای کسی که آن را فقط به عنوان شر تلقی کند^۴ - غالباً ممکن است چنین بنماید که اصلاً وجود ندارد. ما خود نیز بر این عقیده ایم که اگر چیزی الهی و نیک و خواستنی وجود دارد (= صورت)، دو مبدأ دیگر هم هست که یکی ضد آن است (= عدم) و دیگری به حکم طبیعتش خواهان آن است (= ماده) و در تلاش رسیدن به آن؛ ولی نتیجه عقیده آن فیلسوفان این است که ضد، خواهان نابودی خویش است. اما از یک سو صورت خواهان خود نمی تواند برد زیرا به هیچ وجه نیازمند چیزی نیست، و از سوی دیگر ضد آن نیز نمی تواند خواهان آن باشد زیرا اضداد یکدیگر را متقابلاً نابود می سازند. پس حقیقت این است که خواهان صورت، ماده است همچنانکه ماده خواهان نرینه است و زشت خواهان زیبا، منتهی زشت و ماده نرینه نه به معنی ذاتی بلکه به معنی عرضی.

ماده به یک معنی دستخوش کون و فساد است و به یک معنی چنین نیست. بدین توضیح که ماده به عنوان حاوی عدم، وقتی که عدم نابود می شود [ماده

۱. مقصود از «طبیعت دیگر» عنصر عدم است. (راس)

۲. یعنی در جریان تغیر و تکون نابود نمی شود بلکه در شبی که به وجود می آید، باقی می ماند. - م
۳. مقصود این است که همچنانکه مادر و پدر دو علت مشترک به وجود آمدن کودکند، در اینجا نیز موضوع - که باقی می ماند - به منزله مادر است که با صورت (به منزله پدر) در پدید آمدن آنچه به وجود می آید شریک است و موضوع و صورت دو علت مشترکند. اصطلاح مادر برای موضوع یا ماده از افلاطون است. رک. تیمائوس، ۵۵ و ۵۱. - م.

۴. در جدول فیثاغوریان (رکد حاشیه فصل پنجم کتاب اول) طرف منفی جفت اضداد، یعنی نامحدود و زوج و کثیر و چپ و ماده و غیره شر تلقی می شود. - م.

نیز] از میان می‌رود^۱. ولی ماده به‌عنوان قوه^۲ ذاتاً نابود نمی‌شود بلکه بضرورت بیرون از حوزه کون و فساد است. چه اگر ماده به وجود می‌آمد لازم بود چیزی به‌عنوان موضوع نخستین موجود باشد تا ماده از آن به وجود آید و آن موضوع نخستین بایستی در ماده باقی می‌ماند، در حالی که این طبیعت، ذات خاص خود ماده است و بالنتیجه ماده بایستی موجود می‌بود پیش از آنکه موجود شود (زیرا من ماده را نخستین موضوعی می‌دانم که هر شیء مطلقاً از آن به وجود می‌آید و خود موضوع در شیئی که به وجود آمده است باقی می‌ماند)؛ و اگر ماده نابود می‌شد سرانجام به‌مایه خود مبدل می‌گردید، به طوری که پیش از آنکه نابود شود نابود می‌بود.

تعیین دقیق نخستین مبدأ صورت، و حل این مسأله که آیا این مبدأ یکی است یا متعدد، و این مبدأ یا این مبادی چیستند، وظیفه نخستین نوع علم است^۳. از این رو رسیدگی به این مسأله باید به آن علم وا گذاشته شود. ولی درباره صور طبیعی، یعنی صور فسادپذیر، در ضمن بحثهای آینده^۴ سخن خواهیم گفت.

۱۹۲ b

آنچه تاکنون گفتیم برای روشن کردن این مطلب که مبادی وجود دارند و کدامند و چندتا هستند کافی است. اکنون به مطلبی تازه روی می‌آوریم و در بحث پیش می‌رویم.

۱. زیرا وقتی که عدم نابود می‌شود دیگر چیزی باقی نمی‌ماند که حاوی عدم باشد. (راس)

۲. یعنی به‌عنوان استعداد قبول صورت و عدم. (راس)

۳. یعنی مابعدالطبیعه. م.

۴. یعنی در ضمن سایر بحثهای مربوط به طبیعت، و مفصود رساله‌های درباره آسمان و درباره کون و فساد است. (راس)

کتاب دوم

فصل یکم طبیعت و طبیعی^۱

از اشیاء موجود بعضی به طبیعت موجودند و بعضی معلول علل دیگرند. حیوانات و اجزاء آنها، رستنیها، و اجسام بسیط (خاک و آتش و هوا و آب) به حکم طبیعت موجودند و ما نیز اینها و اشیاء مانند اینها را موجودات طبیعی می‌نامیم. همه اشیایی که نام بردیم خاصیتی دارند که مایه افتراق آنها با اشیایی است که ساخته طبیعت نیستند. هر کدام از آن اشیا یک مبدأ حرکت و سکون (یا از حیث حرکت مکانی یا از حیث نمو و ذبول و یا از حیث استحاله) در خویشتن دارد، در حالی که یک تخت یا یک جامه و هر شیء دیگری از این نوع، از آن جهت که محصول صنعت است محرکی برای تغییر در خود ندارد. ولی هر کدام از این اشیا نیز از آن جهت و تا آن حد که از چوب یا سنگ یا مخلوطی از این دو تشکیل می‌یابد، دارای چنین محرکی است^۲ و همین امر نشان می‌دهد که طبیعت، مبدأ و علت حرکت و سکون شینی است که این مبدأ به عنوان خاصیت ذاتی شیء در آن است^۳ نه به عنوان صفتی عرضی.

۱. این کتاب (دوم) از سه قسمت عمده تشکیل می‌یابد: در فصل اول درباره معنی اصطلاح «طبیعت» بحث می‌شود. در فصل دوم تمایز بین طبیعیات و ریاضیات مورد بحث قرار می‌گیرد؛ و فصول سوم تا نهم صرف بحث درباره عللی است که عالم طبیعی باید بشناسد. — م.
۲. مقصود این است که موالید طبیعت مبدأ حرکت و سکون خود را در خود دارند و موالید صنعت نیز از آن جهت که ماده‌شان جسمی طبیعی است دارای چنین مبدایی در خود خویش می‌باشند. — م.
۳. به عبارت دیگر قوه فاعله و انفع در خود شیء. — م.

علت اینکه می‌گوییم «نه به عنوان صفت عرضی» این است که مثلاً ممکن است مردی که پزشک است خود را معالجه کند^۱، ولی این مرد نه از این جهت که بیمار است دارای هنر پزشکی است، بلکه تصادفاً مردی واحد، هم پزشک است و هم بیمار، و به همین جهت این دو صفت همیشه در شئی واحد پیدا نمی‌شود. همه محصولات صنعت چنینند زیرا هیچ یک از آنها مبدأ پیدایش خود را در خود ندارد. ولی در حالی که در بعضی موارد (مثلاً در مورد خانه یا سایر محصولات کاردستی) این مبدأ در چیز دیگری است که بیرون از خود شیء است، در پاره‌ای موارد دیگر — یعنی در مورد اشیایی که به علت دارا بودن صفتی عرضی می‌توانند علت تغییری در خود خویش شوند^۲ — این مبدأ در خود اشیاء است، ولی نه از جهت ذات خودشان.

پس طبیعت همین است که گفتیم. اشیایی دارای طبیعتند که چنین مبدایی در خود دارند. هر یک از این اشیا جوهر است زیرا موضوع است و طبیعت همیشه به موضوعی نیاز دارد تا در آن جای داشته باشد.

اصطلاح «موافق طبیعت»، هم درباره همه این اشیا به کار برده می‌شود و هم درباره صفات ذاتی آنها مانند خاصیت آتش که حرکت به سوی بالا است. این خاصیت نه طبیعت است و نه دارای طبیعت، ولی «طبیعی» یا «موافق طبیعت» است.

پس گفتیم که طبیعت چیست و اصطلاحات «طبیعی» و «موافق طبیعت» به چه معنی است.

کوشش برای اثبات اینکه طبیعت وجود دارد، کوششی نامعقول است زیرا وجود این نوع اشیا^۳ بدیهی است و اگر کسی بخواهد به یاری چیزی

۱۹۲۵

۱. در این مورد مبدأ و علت حرکت بیمار از بیماری به تندرستی طبیعت نیست بلکه صفتی عرضی است که در شخص بیمار وجود دارد، یعنی پزشک بودن. — م.

۲. همچنان که یک انسان به علت دارا بودن صفت پزشکی می‌تواند علت تندرست شدن خود شود. — م.

۳. اشیاء طبیعی که مبدأ حرکت را در خود دارند. (راس)

غیربدیهی و وجود چیزی بدیهی را ثابت کند همین خود دلیل خواهد بود بر اینکه او قادر نیست بدیهی را از غیربدیهی باز بشناسد. (وجود این حالت ذهنی، بی‌گمان ممکن است. مثلاً کور مادرزاد ممکن است دربارهٔ رنگها استدلال کند^۱ و در واقع این‌گونه کسان دربارهٔ کلمات سخن می‌گویند بی‌آنکه اندیشه‌ای موافق این سخن در ذهن داشته باشند).

بعضی از متفکران طبیعت یا جوهر یک موجود طبیعی را عبارت از آن چیزی می‌دانند که به‌عنوان مادهٔ قریب در هر شینی هست و چون به‌نفسه در نظر گرفته شود فاقد نظم و شکل است. مثلاً چوب را طبیعت تخت می‌دانند و مفرغ را طبیعت مجسمه^۲. آنتیفون می‌گوید نشانهٔ این امر این است که اگر تختی را زیر خاک کنند و چوب پوسیده آن قدر توانایی داشته باشد که جوانه‌ای از آن برآید، این جوانه تخت نخواهد شد بلکه چوب خواهد شد، و این خود نشان می‌دهد که نظمی که یک شیء مطابق قواعد صنعت می‌یابد فقط صفتی عرضی است در حالی که طبیعت حقیقی شیء، آن چیز دیگر است که در تمام طول جریان تولید و ساختن باقی می‌ماند. اینان می‌گویند اگر مادهٔ هر یک از این اشیا^۳ با چیزی دیگر همان نسبت را داشته باشد - مثلاً مفرغ (یا طلا) با آب، و استخوان (یا چوب) با خاک و غیره - همین چیز دیگر، طبیعت و ذات اشیاست^۴. از این‌رو طبیعت اشیا موجود را بعضی فیلسوفان خاک می‌دانند و بعضی آتش یا هوا یا آب یا چندتا از اینها یا همهٔ اینها. هر فیلسوفی

۱. مثلاً دربارهٔ اینکه فلان در رنگ با هم سازگارند و با هم می‌خوانند. (راس)

۲. تعجب نباید کرد از اینکه ارسطو اینجا با اینکه سخن از موجودات طبیعی می‌گوید تخت و مجسمه را که مصنوعاتند مثال می‌آورد. اینها فقط امثله‌ای هستند برای روشن ساختن موضوع (چنانکه آنتیفون هم در مقام توضیح نظریهٔ خود به‌مثال تخت توصل می‌جوید) ارسطو بی‌فاصله این نکته را توضیح می‌دهد که بعضی متفکران طبیعت اشیا طبیعی را عبارت از موضوع مادی آن می‌دانند. (راس)

۳. مقصود مادهٔ مفرغ و مادهٔ چوب است. - م.

۴. یعنی اگر چوب (که مادهٔ تخت است) با چیزی دیگر مثلاً با آب، همان نسبتی را داشته باشد که تخت با چوب دارد پس آب ذات و طبیعت چوب است همچنانکه چوب ذات و طبیعت تخت است. (راس)

هر چیزی را که دارای این خاصیت می‌داند - اعم از اینکه چنین چیزی یکی باشد یا بیش از یکی - آن (یا آنها) را کل جوهر می‌نامد و می‌گوید که همه چیزهای دیگر، با انفعالات آن جوهرند یا حالات یا اوضاع آن؛ و خود آن را سرمدی می‌داند در حالی که اشیاء دیگر به دفعات نامحدود کاین و فاسد می‌شوند.

این، یک عقیده درباره طبیعت است و مطابق این عقیده طبیعت، نزدیکترین موضوع مادی اشیا می‌است که مبدأ حرکت و تغییر را در خویشتن دارند.

عقیده دیگر این است که «طبیعت» شکل یا صورتی است که تعریف شیء آن را مشخص می‌سازد. زیرا کلمه «طبیعت» در مورد چیزی که مطابق طبیعت طبیعی است همان‌گونه به کار می‌رود که کلمه «صناعت» در مورد مصنوع یا مطابق قواعد صنعت. درباره چیزی که فقط بالقوه تخت است و هنوز صورت تخت را نیافته است نباید بگوییم که مطابق قواعد صنعت است یا اثری مصنوع است. همین حکم درباره اشیاء مرکب طبیعی نیز صادق است. چیزی که بالقوه گوشت یا استخوان است هنوز «طبیعت» خاص خود را نیافته است و تا وقتی که صورت مشخصه در تعریف را - که هنگام تعریف گوشت یا استخوان نام می‌بریم - کسب نکرده است موجود «طبیعی» نیست. بنابراین، طبیعت به معنی دوم شکل یا صورت (جدایی ناپذیر مگر از حیث تعریف) اشیا می‌است که مبدأ حرکت را در خویشتن دارند (ولی آنچه از ترکیب آن دو پدید آمده است یعنی انسان، «طبیعت» نیست بلکه «موجود موافق طبیعت» یا «موجود طبیعی» است).

«طبیعت» در حقیقت بیشتر صورت است تا ماده. زیرا درباره یک شیء، گفتن اینکه «این، فلان شیء معین است»، هنگامی درست است که شیء فعلیت یافته باشد نه در زمانی که هنوز بالقوه است. آن متفکران می‌گویند که طبیعت تخت، صورت تخت نیست بلکه چوب است زیرا اگر تخت جوانه می‌زد و می‌روید تخت پدید نمی‌آمد بلکه چوب پدید می‌آمد. ولی این واقعیت که انسان از انسان می‌زاید دلیل است بر اینکه طبیعت انسان صورت انسان است.

۱. یعنی از ترکیب چیزی که بالقوه انسان است با صورت خاص انسان. - م.

بعلاوه، اصطلاح «طبیعت» به معنی تکون، جریانی است به سوی طبیعت^۱. «طبیعت» به این معنی شبیه «معالجه» نیست. معالجه به تندرستی منتهی می شود نه به صناعت پزشکی. زیرا معالجه ممکن نیست که از صناعت آغاز شود و به صناعت منتهی گردد. ولی نسبت طبیعت (به یک معنی) با طبیعت (به معنی دیگر) این گونه نیست. شینی که رشد می کند از آن جهت که رشد کننده است، از شینی به شینی دیگر رشد می کند. به کدام شیء؟ نه به شینی که رشد کننده رشد را از آن آغاز کرده است بلکه به شینی که رشد کننده به سوی آن پیش می رود. پس طبیعت، صورت است.

باید اضافه کنیم که «صورت» و «طبیعت» به دو معنی به کار می رود. زیرا عدم نیز به یک معنی صورت است^۲. ولی این نکته که آیا در تکون به معنی مطلق نیز عدم - یعنی ضد شینی که به وجود می آید - هست یا نه، باید در آینده بررسی شود^۳.

۱. ارسطو در *مابعدالطبیعه* (۱۰۱۲b) - آغاز فصل چهارم کتاب پنجم با دلالتا) نخستین معنی «طبیعت» را چنین بیان می کند: «طبیعت، به یک معنی، تکون اشیا نامی است؛ و این اصطلاح هنگامی این معنی را می دهد که حرف γ در کلمه *physis* مستند تلفظ شده. «تکون» در اینجا به معنی فرایند و جریان کون، یا حرکت کونی، است، یعنی رشد و نمو و تحول، و مقصود این است که «طبیعت» آن چیزی است که این حرکت وقتی که به کمال می رسد به آن منتهی می گردد، یعنی صورت - م.

۲. عدم به معنی محرومیت و فقدان صورت مثبت است، و به یک معنی صورت است، یعنی صورت منفی. - م.

۳. در «شدن» به معنی تغییر، مثلاً در تغییر از سیاه به سفید، عدم سفید - یعنی ضد سفید که به وجود می آید - موجود است و تغییر به این معنی، از سیاه به سفید روی می دهد. آیا در «شدن» به معنی تکون نیز عدم، یعنی ضد آنچه متکون می شود، وجود دارد و تکون از عدم آغاز می شود؟ در نظر اول قبول چنین امری دشوار است زیرا آنچه متکون می شود جوهر است و جوهر ضد ندارد. راه حل این اشکال این است که جوهر کامل، که ترکیبی از ماده و صورت است، به عنوان جوهر کامل ضدی ندارد، ولی از جهت صورتش ضدی دارد (که فقدان صورت مثبت است). تکون مطلق، تکون جوهر الف از جوهر ب نیست بلکه تکون ماده دلرای صورت الف از ماده ای است که دارای صورت منفی ب است. (راس)

فصل دوم

فرق فلسفه طبیعی با ریاضیات و فلسفه اولی

مطلب بعدی این است که ببینیم علمای ریاضی از چه حیث با علمای طبیعی فرق دارند. تردید نیست که اجسام طبیعی دارای سطح و حجم و خط و نقطه می‌باشند و اینها موضوعات علم ریاضیند.

مسأله دیگر این است که آیا علم ستاره‌شناسی با علم طبیعی فرق دارد یا شعبه‌ای از علم طبیعی است؟ اگر گفته شود که شناختن طبیعت خورشید و ماه وظیفه عالم طبیعی است ولی شناختن صفات ذاتی آنها وظیفه او نیست چنین سخنی بی‌معنی خواهد بود خاصه از این جهت که کسانی که درباره طبیعیات چیز می‌نویسند درباره شکل آن اجرام نیز بحث می‌کنند و همچنین در این باره که آیا زمین و جهان دارای شکل کروی هستند یا نه.

گرچه عالم ریاضی درباره این اشیا پژوهش می‌کند ولی او نه آنها را از این جهت که نهایت اجسام طبیعی هستند مورد بررسی قرار می‌دهد و نه صفات آنها را از این جهت که صفات نهایت اجسام طبیعی می‌باشند. علت این امر این است که عالم ریاضی آنها را جدا می‌سازد^۱ زیرا آنها در اندیشه و ذهن جدایی پذیر از حرکتند و جدا ساختن آنها نه فرقی می‌کند و نه سبب حصول

۱. یعنی سطوح و خطوط و مانند اینها. (راس)

۲. از اشیا طبیعی که ذاتاً متحرک و متغیرند منتزاع می‌کند و به عنوان موضوعات منتزاع از اجسام مورد تحقیق قرار می‌دهد. - م.

نتیجه غلطی می‌گردد. صاحبان نظریه ایده‌ها نیز بی آنکه خود آگاه باشند همین کار را می‌کنند زیرا اینان موضوعات طبیعی را نیز جدا می‌کنند^۱ با اینکه این موضوعات مانند موضوعات ریاضی جدایی‌پذیر نیستند. این نکته وقتی آشکارتر می‌شود که بکشیم در هر دو مورد تعریف اشیا و صفات آنها را بیان کنیم. فرد و زوج و مستقیم و منحنی و همچنین عدد و خط و شکل ارتباطی با حرکت ندارند حال آنکه گوشت و استخوان و انسان چنین نیستند. تعریف این اشیا اخیر همانند تعریف «افطس» است نه همانند منحنی^۲.

رشته‌هایی از علوم ریاضی مانند علم ابصار و علم اصوات و ستاره‌شناسی، که جنبه طبیعی در آنها قویتر است دلیل دیگری بر درستی سخن ماست. این علوم به یک معنی با علم هندسه تقابل دارند زیرا هندسه درباره خطوط طبیعی تحقیق می‌کند ولی نه از این جهت که این خطوط اشیا طبیعی می‌باشند در حالی که علم ابصار به بررسی خطوط ریاضی می‌پردازد ولی از این جهت که این خطوط اشیا طبیعی می‌باشند نه از این جهت که موضوعات ریاضیند.

چون «طبیعت» دو معنی دارد که یکی صورت است و دیگری ماده، پس باید درباره موضوعات آن همان‌گونه تحقیق کنیم که گویی درباره ماهیت «فطوست» تحقیق می‌کنیم. مقصودم این است که این‌گونه موضوعات نه مستقل و جدا از ماده‌اند و نه می‌توان آنها را چنان تعریف کرد که گویی فقط ماده‌اند. اینجا ممکن است این مسأله پیش آید که چون دو طبیعت وجود دارد،

۱. اشاره به افلاطون و نظریه ایده‌هاست. مقصود ارسطو این است که انتزاعی که علمای ریاضی می‌کنند کار صحیحی است ولی انتزاعی که افلاطون و افلاطونیان می‌کنند صحیح نیست زیرا گرچه موضوعات مورد تحقیق علمای ریاضی در واقع جدایی‌پذیر نیستند ولی آنها را به‌تعمیر می‌توان بررسی کرد که گویی جدا از اجسام طبیعی هستند؛ ولی از جمله ایده‌های افلاطونی ایده‌های اشیا بی‌هم - مانند گوشت و استخوان انسان - وجود دارند که در تعریفشان به هر حال اشاره به اجسام طبیعی متحرک مستتر است. (راس)

۲. تعریف منحنی بدون اشاره به جسمی طبیعی ممکن است ولی تعریف افطس بدون اشاره به بیسی امکان‌پذیر نیست. - م.

عالم طبیعی با کدام یک از آن دو سروکار دارد؟ یا وظیفه او این است که دربارهٔ مرکب آن دو تحقیق کند؟ اما اگر وظیفه او بررسی مرکب آن دو است پس او باید هر یک از آنها را هم جداگانه مورد تحقیق قرار دهد. آیا شناسایی هر یک از آن دو جداگانه، متعلق به یک علم است یا به دو علم مختلف؟

وقتی که به قدمای متفکرین روی می آوریم چنین می نماید که موضوع علم طبیعی تنها ماده است (و امپدوکلس و دموکریتوس تنها توجه مختصری به صورت و ماهیت اشیا داشته اند).

ولی از سوی دیگر در صناعت که از طبیعت تقلید می کند شناسایی صورت و ماده، تا حد معینی، موضوع علمی واحد است (مثلاً پزشکی هم به تندرستی شناسایی دارد و هم به صفرا و بلغم که تندرستی در آنها تحقق می پذیرد و معمار هم صورت خانه را می شناسد و هم ماده خانه یعنی آجر و تیرک را و به همین قیاس در موارد دیگر) پس علم طبیعی هم باید طبیعت به هر دو معنی را بشناسد.

بعلاوه، شناسایی «آنچه یک شیء برای آن است»، یعنی غایت، به همان علمی تعلق دارد که شناسایی وسایل متعلق به آن است، و طبیعت، غایت است، یعنی «آنچه یک شیء برای آن است». زیرا در مورد شیئی که به طور مداوم تغییر می یابد آخرین مرحله تغییر، غایت است یعنی «آنچه شیء برای آن است». (به همین جهت شاعر^۱ آنجا که می گوید «او به غایتی که برای آن زاده شده بود آرسید» بی معنی است زیرا هر آخرین مرحله ای غایت نیست بلکه غایت، بهترین مراحل است).

صناعات ماده خود را می سازند (بعضی آن را می سازند و بعضی دیگر آن را قابل استفاده برای منظور خود می سازند) و ما همه چیز را چنان به کار می بریم که گویی وجودش برای ماست (و ما خود نیز به یک معنی غایت هستیم). «آنچه

۱. شاعر کمدی پرداز ناشناخته ای (راس) اوروپیدس. (پرانل)

۲. یعنی برای مرگ. (راس)

یک شیء برای آن است؛ دارای دو معنی است و ما این دو معنی را در نوشته خود با عنوان درباره فلسفه^۱ مشخص ساخته ایم). از این رو صناعتی که بر ماده حکومت می کنند و درباره آن شناسایی دارند بر دو گونه اند: یکی صناعتی است که حاصل تولید را به کار می برد و دیگری صناعتی که به ساختن محصول نظارت می کند. به همین جهت صناعت به کاربرنده نیز به یک معنی نظارت کننده است؛ ولی فرق صناعت به کاربرنده با صناعت ناظر اینجاست که صناعت به کاربرنده صورت را می شناسد حال آنکه صناعت نظارت کننده بر تولید، به ماده شناسایی دارد. سکانشناسی سکانشناسی را می شناسد و به سازنده توضیح می دهد که سکانشناسی باید باشد در حالی که سازنده می داند که سکانشناسی را از کدام چوب باید ساخت و برای ساختن آن چه اعمالی باید انجام داد. در مورد موالید صنعت ما هستیم که ماده را با توجه به نقشی که باید ایفا کند می سازیم حال آنکه در مورد موالید طبیعی ماده همواره موجود است. بعلاوه، ماده اصطلاحی نسبی است و برای هر صورت ماده ای متناسب با آن هست، پس عالم طبیعی صورت یا ماهیت را تا چه حد باید بشناسد؟ شاید تا حدی که پزشک باید رگها را بشناسد یا آهنگر فلز را (یعنی تا حدی که بداند که هر شیء برای چه منظوری است^۲) و موضوع بررسی عالم طبیعی فقط اشیایی است که صورشان جدایی پذیرند ولی جدا و مفارق از ماده وجود ندارند^۳. انسان، هم مولود انسان است و هم مولود خورشید^۴. تعیین چگونگی وجود و ماهیت صورت مفارق و وظیفه نخستین نوع فلسفه است^۵.

۱. نوشته ای از ارسطو که عنوان درباره فلسفه دارد و به صورت مکالمه است. (راس)
۲. مقصود این است که عالم طبیعی صورت و ذات هر شیء را باید تا آن حد بشناسد که بتواند به علت غائی هر شیء شناسایی بیابد. (راس)
۳. زیرا بررسی صور مفارق و وظیفه فلسفه اولی است نه وظیفه علم طبیعت. (راس)
۴. علل فاعلی در مورد موجودات طبیعی، صور مفارق نیستند. برای تولید انسان اولاً صورت انسان که در پدر وجود دارد لازم است و ثانیاً گرمی موجود در خورشید که علت تعیین در مورد همه تکونهاست. (راس)
۵. یعنی فلسفه اولی. (راس)

فصل سوم علل اصلی

پس از آنکه این موضوعات را از هم مشخص ساختیم، اینک باید به بررسی علل، و انواع و عدد آنها پردازیم. هدف ما در تحقیق، کسب شناسایی است و آدمی تا هنگامی که «چرایی» چیزی را در نیافته است (یعنی نخستین علت^۱ آن را شناخته است) معتقد نمی‌شود که آن چیز را می‌شناسد. پس ما نیز چه درباره کون و فساد و چه درباره هر گونه تغییر طبیعی باید همین کار را بکنیم تا پس از آنکه مبادی آنها را شناختیم بتوانیم هر یک از موضوعات تحقیق خود را به مبادیش برگردانیم.

به یک معنی، آن چیزی که یک شیء از آن (درست) «می‌شود» و خود آن هم باقی می‌ماند، علت نامیده می‌شود^۲ مانند مفرغ برای مجسمه و نقره برای پیاله، و همچنین جنسی که مفرغ و نقره انواع آنند^۳.
به معنایی دیگر، صورت یا الگو، یا مفهوم ماهیت، و جنس آن (مانند نسبت دو بر یک و به طور کلی عدد، برای ذوالکلی^۴) و اجزاء تعریف، علت خوانده می‌شوند^۵.

۱. یعنی نزدیکترین علت، (راس)

۲. علت مادی. - م.

۳. فلز. - م.

۴. اکتار. - م.

۵. علت صوری. - م.

به معنایی دیگر، نخستین مبدأ حرکت یا سکون علت نامیده می شود^۱ مثلاً مشیر^۲ علت است^۳ و همچنین پدر علت کودک است و به طور کلی صانع علت مصنوع است و عامل تغییر علت شیء متغیر است^۴.

بعلاوه، علت به معنی غایت است یا به معنی «آنچه یک شیء برای آن است»^۵ مثلاً تندرستی علت راه پیمایی است زیرا در پاسخ این سؤال که «او چرا راه پیمایی می کند؟» می گوییم «برای اینکه تندرست بشود» و می اندیشیم که با این پاسخ علت را بیان کرده ایم. همین سخن در مورد اعمال و وسایلی هم که - اگر چیزی دیگر علت حرکت شده باشد - پیش از نیل به غایت از آنها سود جسته می شود، صادق است مثلاً لاغر شدن یا تخلیه بدن یا داروها یا ابزارهای طبی، وسایلی برای نیل به تندرستی می باشند، زیرا همه برای این غایت هستند هر چند با یکدیگر از این حیث فرق دارند که بعضی ابزارند و بعضی عمل.

۱۹۵۳

بدین ترتیب تقریباً همه معانی اصطلاح «علت» را بر شمردیم.

چون اصطلاح «علت» معانی متعدد دارد پس معلوم می شود که شینی واحد علل متعدد دارد (آن هم نه تنها به معنی علت بالعرض). مثلاً علت مجسمه، هم هنر مجسمه ساز است و هم مفرغ. اینها علل مجسمه اند از این جهت که مجسمه است نه از جهتی دیگر؛ ولی هر دو آنها علت به یک معنی نیستند زیرا یکی علت مادی است و دیگری علت به معنی مبدأ حرکت. بعضی اشیاء متقابلاً علت یکدیگرند مثلاً کار سخت علت تندرستی است و تندرستی علت کار سخت؛ ولی اینها هر دو علت به یک معنی نیستند بلکه یکی علت به معنی غایت است و دیگری علت به معنی مبدأ حرکت.

۱. علت فاعلی. - م.

۳. در مورد اعمال انسانی. - م.

۵. علت غائی. - م.

۲. یعنی آمر و دستوردهنده. - م.

۴. در مورد اشیاء طبیعی. - م.

بعلاوه، گاه شیئی واحد، علت دو نتیجه متضاد است. زیرا شیئی که حضورش علت نتیجه معینی است گاهی هم غیابش علت نتیجه‌ای ضد آن نتیجه است. مثلاً ما غرق کشتی را معلول غیاب ناخدا می‌دانیم در حالی که حضور او علت سلامت کشتی است.

همه معانی که تاکنون برای علت برشمردیم تحت چهار نوع آشنا قرار دارند. حروف الفبا علل هجاها هستند و مصالح علل محصولات صنعتی، و آتش و این قبیل چیزها علل اجسام، و اجزاء علل کل، و مقدمات علل نتیجه؛ و همه اینها علل بدین معنی هستند که این اشیا (= معلولها) از آنها به وجود می‌آیند.

در بعضی از این جفت‌ها^۱ علت به معنی موضوع است مانند اجزای^۲، و در بعضی دیگر علت به معنی ماهیت است مانند کل و ترکیب و صورت. بذر و پزشک و مشیر، و به طور کلی صانع، همه علت به معنی مبادی هستند که حرکت یا سکون از آنها ناشی می‌شود؛ و بعضی علل دیگر، علت به معنی غایت یا خیر اشیا دیگرند. زیرا «آنچه یک شیء برای آن است» به معنی خیر و غایت اشیا است (و فرق نمی‌کند که آن را خیر حقیقی بنامیم یا آنچه خیر و نیک می‌نماید).

پس عدد و طبیعت انواع علل همین است که گفتیم.

نحوه‌های علت متعددند، ولی اگر آنها را تحت عناوین عمده جمع کنیم عددشان کمتر می‌شود. زیرا «علت» به معنای متعدد به کار می‌رود و حتی از عللی که از نوعی واحدند ممکن است یکی مقدم بر دیگری باشد (مثلاً پزشک و عالم علم پزشکی^۳ علل تندرستی هستند؛ و نسبت دو بر یک و عدد، علل ذوالکل)، و همیشه علت کلی مقدم بر علت فردی است.

۱. جفت‌های علت و معلول. — م.

۲. به عنوان علل کل. — م.

۳. عالم علم پزشکی فقط محقق و استاد است و خود به پیشه پزشکی نمی‌پردازد بلکه روش تشخیص و مداوای بیماری را به پزشک می‌آموزد. — م.

یک نحوه دیگر علیت، به معنی علیت بالعرض یا به معنی جنس آن است. مثلاً علت مجسمه به یک معنی پولوکلیتوس است و به معنی دیگر مجسمه ساز؛ زیرا پولوکلیتوس بودن و مجسمه ساز بودن بر حسب اتفاق در یک تن جمع شده اند^۱. همچنین اجناسی که شامل صفات عرضی هستند علتند مثلاً می توان گفت که علت مجسمه «انسان» است یا به طور کلی «موجود زنده»^۲. صفت عرضی نیز ممکن است دورتر باشد یا نزدیکتر. مثلاً ممکن است گفته شود که علت مجسمه «انسان سفیدچهره» است یا «انسان هنرمند». همه علل، اعم از علل بالذات و علل بالعرض، ممکن است به معنی بالقوه باشند یا به معنی بالفعل. مثلاً علت ساخته شدن خانه یا معمار است یا معماری که هم اکنون مشغول ساختن است.

در مورد اشیایی هم که علل، علل آنها هستند می توان به همین گونه تمایز قائل شد مثلاً می توان گفت علت «این مجسمه»، یا علت «مجسمه»، یا به طور کلی علت «تصویر»؛ و همچنین می توان گفت علت «این مفرغ» یا علت «مفرغ» یا به طور کلی علت «مصالح». همین سخن در مورد صفات عرضی نیز صادق است. همچنین هر یک از اینها را می توان به صورت پیوسته به هم نام برد و مثلاً به جای «پولوکلیتوس» یا «مجسمه ساز» می توان گفت «پولوکلیتوس مجسمه ساز».

همه این نحوه های به کار بردن اصطلاح «علت» به شش نحوه بر می گردند که از هر یک به دو گونه می توان سخن گفت. زیرا هر علت یا به معنی فرد است یا به معنی جنس، یا به معنی صفتی عرضی یا به معنی جنس صفت عرضی، و

۱. پولوکلیتوس بودن برای مجسمه ساز عرض است. م.

۲. می توانیم بگوییم: (۱) علت حقیقی مفرد مجسمه مجسمه ساز است و (۲) جنس علت حقیقی مفرد، هنرمند است؛ (۳) علت عرضی مفرد مجسمه پولوکلیتوس است و (۴) جنس علت عرضی مفرد مجسمه، انسان است؛ و همچنین می توان (۱) و (۳) را با هم جمع کرد و شق پنجمی به دست آورد و (۲) و (۴) را با هم جمع کرد و شق ششمی حاصل کرد. (راس)

هر یک از اینها یا جدا جدا است یا پیوسته به هم^۱؛ و هر یک از این شش تا یا به معنی بالفعل است یا به معنی بالقوه، و فرقیشان با یکدیگر این است که عللی که بالفعل اثر می‌بخشند و مفردند، با معلولشان همزمان موجودند و همزمان از بین می‌روند^۲ مثلاً این معالجه کننده با این شخص که در حال معالجه شدن است، و این معمار که در حال ساختن خانه است با این خانه در حال ساخته شدن؛ حال آنکه علل بالقوه چنین نیستند مثلاً خانه و معمار همزمان از بین نمی‌روند.

در بررسی علت هر شیء (همچنانکه در همه موارد دیگر) همیشه ضروری است که دقیقترین و درستترین علت را بجوییم. انسان خانه می‌سازد از این جهت که معمار است، و معمار خانه می‌سازد از این جهت که دارای صنعت معماری است. این دومی^۳ علت مقدم است. همچنین است در سایر موارد.

بعلاوه، معلولهای کلی را باید به علل کلی نسبت داد و معلولهای جزئی را به علل جزئی. مثلاً مجسمه را باید به مجسمه ساز نسبت داد و این مجسمه مفرد را به این مجسمه ساز مفرد.

بعلاوه، علل بالقوه با معلولهای ممکن ارتباط دارند و عللی که بالفعل در حال اثر بخشیدنند با اشیایی که بالفعل در حال معلول شدنند. درباره علل و نحوه های عللیت آنچه گفتیم کافی است.

۱. شش نحوه عللیت از این قرارند: ۱- علت فردی، ۲- جنس علت فردی، ۳- علت بالعرض، ۴- جنس علت بالعرض، ۵- جمع علت فردی با علت بالعرض، ۶- جمع جنس علت فردی با جنس علت بالعرض. (راس)

۲. از بین رفتن در اینجا به معنی فساد یا نابود شدن نیست بلکه از بین رفتن به عنوان علت و معلول است. - م.
۳. صنعت معماری. (راس)

فصل چهارم

عقاید متفکران پیشین دربارهٔ بخت و اتفاق

ولی بخت و اتفاق نیز در زمرهٔ علل به‌شمار آورده می‌شوند و تکون و وجود اشیاء بسیاری معلول بخت و اتفاق دانسته می‌شود. از این رو باید این مطلب را بررسی کنیم که بخت و اتفاق به چه نحو در زمرهٔ عللی هستند که بر شعر داریم، و آیا هر دو یکی است یا با یکدیگر فرق دارند، و به‌طور کلی هر یک از آنها چیست.

حتی بعضی متفکران این پرسش را به‌میان می‌آورند که آیا آنها علل

۱۹۶۸

حقیقی هستند یا نه؟ اینان می‌گویند هیچ امری به‌علت بخت روی نمی‌دهد بلکه هر امری که ما به‌بخت و اتفاق نسبت می‌دهیم علتی معین دارد. مثلاً اینکه شخصی بر حسب بخت به‌بازار می‌رود و در آنجا کسی را ملاقات می‌کند که قصد ملاقاتش را داشت ولی انتظار نداشت که او را در بازار بیابد، ناشی از این است که او قصد کرده بود به‌بازار رود و در آنجا چیزی بخرد. می‌گویند در سایر موارد مشابه منسوب به‌بخت نیز، می‌توان علتی غیر از بخت یافت. زیرا بسیار عجیب است که بخت علتی حقیقی باشد و می‌توان پرسید که چرا هیچ‌یک از فیلسوفان قدیم در ضمن سخن گفتن از علل کون و فساد توجهی به‌بخت نکرده‌اند و این خود نشان می‌دهد که آنان نیز بخت را دلیل وجود هیچ چیز نمی‌دانسته‌اند. اما از این گذشته مطلب دیگری هم هست که تعجب برمی‌انگیزد. اشیاء بسیاری به‌علت بخت و اتفاق به‌وجود می‌آیند و هستند، و

با اینکه همه می‌دانند که هر یک از آنها را (همچنانکه منکران بخت می‌گویند) می‌توان به علتی متناسب دانست با اینهمه بعضی از آنها را ناشی از بخت می‌شمارند و بعضی را نه. بدین جهت نیز آن فیلسوفان می‌بایست به نحوی از انحاء اشاره‌ای به این مطلب می‌کردند.

در این تردید نیست که علمای طبیعی پیشین در میان عللی که ذکر کرده‌اند، مانند مهر و ستیز و عقل و دانش و مانند اینها، جایی برای بخت نیافته‌اند، و این امر مایه شگفتی است اعم از اینکه اصلاً به وجود بخت معتقد نبوده باشند، یا به وجودش معتقد بوده ولی از ذکرش غفلت ورزیده باشند، خاصه اینکه بعضی اوقات به آن استناد می‌کنند چنانکه امپدوکلس می‌گوید «هوا همیشه در بالاترین قسمت فضا گرد نمی‌آید بلکه هر گونه که بخت اقتضا کند». به هر حال او در ضمن بحث درباره پیدایش کیهان می‌گوید «چنین اتفاق افتاد که در آن زمان در آن راه رفت ولی بارها در راهی دیگر رفت». همچنین می‌گوید که بیشتر اجزاء حیوانات به اقتضای بخت به وجود آمده‌اند. متفکرانی هم هستند که کره این آسمان و همه جهانها را معلول اتفاق می‌دانند و می‌گویند گردباد بغتة برخاست، و مقصودشان حرکتی است که همه موجودات را از هم جدا کرد و در نظام کنونی مرتب ساخت. این سخن مایه تعجب است زیرا از یک سو می‌گویند وجود و تکون حیوانات و گیاهان معلول بخت نیست بلکه علت آنها یا طبیعت است یا عقل یا چیزی از این قبیل (زیرا از بذری معین هر شیء تصادفی به وجود نمی‌آید بلکه زیتون از نوع خاصی بذری پدید می‌آید و انسان از نوع خاصی دیگری) و از سوی دیگر ادعا می‌کنند که کره آسمان و الهیترین اشیاء مرئی آبر حسب اتفاق به وجود آمده‌اند و علتی از قبیل عللی که حیوانات و گیاهان معلول آنها هستند ندارند. اگر

۱. دموکریتوس به وجود جهانهای بی‌شمار معتقد بوده است. (راس)

۲. مقصود روشن آسمانی است. (راس)

۱۹۶۵ چنین است پس رواست که درباره این امر تأملی کنیم و مطالبی در باره اش بگوییم. آن سخن گذشته از اینکه از جهات دیگر نامعقول است، نامعقولیش خاصه از این جهت است که آنان خود می بینند که در آسمان هیچ امری بر حسب اتفاق روی نمی دهد بلکه امور اتفاقی فراوان در میان اشیایی پیش می آید که آنان معلول اتفاقش نمی دانند حال آنکه می بایست درست خلاف آن روی دهد.

کسانی هم هستند که معتقدند بخت یکی از علل است ولی عقل آدمی از پژوهش و دریافتن آن ناتوان است زیرا امری الهی و اسرارآمیز است.

پس اینک باید تحقیق کنیم که بخت و اتفاق هر یک چیست، و آیا هر دو یکی است یا میان آنها فرق است و در تقسیم بندی ما از علل چه جایی برای آنها هست.

فصل پنجم

آیا بخت^۱ و اتفاق^۲ وجود دارد؟ بخت چیست و خصوصیات آن کدام است؟

اولاً می‌بینیم که بعضی امور همیشه به یک نحو روی می‌دهند و بعضی دیگر بیشتر اوقات به یک نحو روی می‌دهند. تردید نیست که نه بخت علت این گونه امور است و نه اموری را که بضرورت و همیشه یا بیشتر اوقات روی می‌دهند می‌توان معلول بخت دانست. ولی چون علاوه بر این دو نوع، نوعی دیگر از امور وجود دارد، و اینها اموری است که همه آنها را معلول بخت می‌دانند، پس روشن است که بخت و اتفاق چیزی است، زیرا ما می‌دانیم که این نوع امور ناشی از بختند و امور ناشی از بخت از این نوع‌اند.

ثانیاً بعضی امور برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند و بعضی دیگر چنین نیستند، و از شق نخستین بعضی به موجب قصد و عمد روی می‌دهند و بعضی نه؛ و با اینهمه این هر دو شق از نوع اموری هستند که برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند. بنابراین روشن است که حتی از اموری هم که غیر از اموری هستند که بضرورت یا بیشتر اوقات روی می‌دهند، بعضی چنانند که خاصیت «برای مقصودی سودمند بودن» درباره آنها صادق است. (اموری که

1. chance

2. spontaneity

برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند شامل همه وقایعی هستند که در نتیجه تفکر یا به موجب طبیعت روی می‌دهند^۱.

این‌گونه امور اگر بر حسب تصادف روی دهند می‌گوییم ناشی از بختند. زیرا همان‌گونه که یک شیء یا به‌ذات خود این شیء معین است یا بر حسب تصادف یعنی بالعرض^۲، علت نیز ممکن است چنین باشد. مثلاً صناعت معماری علت بالذات خانه است حال آنکه سفیدچهره یا موسیقیدان علت بالعرض خانه است.

شیشی که به‌ذات خود علت یک معلول است همیشه معین است ولی علت بالعرض غیر قابل تعیین است زیرا صفاتی که یک شیء مفرد ممکن است داشته باشد بی‌شمارند^۳.

خلاصه کلام اینکه اگر در میان اموری که برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند یکی از این نوع اخیر باشد می‌گویند این امر معلول بخت یا اتفاق است^۴ (فرق میان این دو را در آینده شرح خواهیم داد و فعلاً همین قدر کافی است که روشن باشد که هر دو در زمره اموری هستند که برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند).

مثلاً مردی مشغول جمع‌آوری مبالغ سرانه برای برگزاری جشنی است. اگر او می‌دانست که مبالغ مورد نظر خود را در فلان جا می‌تواند جمع کند

۱. مقصوده تنها به‌معنی مقصود و منظوری که غایت عمل مبتنی بر تفکر و تأمل انسانی است،

نمی‌باشد بلکه هم به‌معنی مقصود انسانی است و هم به‌معنی غایت فعالیت ناخودآگاه طبیعت. - م.

۲. آتش به‌ذات خود گرم است و سنگ گرم بالعرض گرم است. - م.

۳. معلول (مثلاً خانه) یک علت بالذات دارد که صناعت معماری یا معمار است. ولی معمار ممکن است دارای صفات بی‌شمار باشد مثلاً سفیدچهره و موسیقیدان و کوتاه‌قد و خسیس و غیره باشد و به‌اعتبار هر یک از این صفات، علت بالعرض معلول خواهد بود و مثلاً می‌توانیم بگوییم علت خانه سفیدچهره یا موسیقیدان یا کوتاه‌قد یا خسیس است. - م.

۴. یعنی هر گاه امری برای مقصودی معین واقع نشود ولی نتایجی که از آن حاصل می‌شود چنان باشد که گویی آن امر برای آن مقصود واقع شده است می‌گوییم آن امر ناشی از بخت است. - م.

به آنجا می‌رفت. ولی او برای کاری دیگر به آنجا رفت و بر حسب اتفاق پول را در آنجا دریافت کرد در حالی که نه رفتنش به آنجا ضروری یا بر حسب قاعده بود و نه مقصودی که حاصل شد (یعنی دریافت پول) علت حاضر در نفس خود او بود. این امر متعلق به نوع اموری است که به موجب قصد روی می‌دهند و نتیجه تعقلند. آنجا که همه این شرایط حاصل شوند می‌گوییم مرد به سائقه بخت به آنجا رفت. اگر او از روی قصد و برای این مقصود به آنجا رفته بود - یا اگر هر وقت که می‌خواست پول جمع‌آوری کند علی القاعده به آنجا می‌رفت - نمی‌گفتیم که به سائقه بخت به آنجا رفت.

پس روشن است که بخت، علت بالعرض است در حیطة اعمالی که «برای مقصودی» انجام می‌گیرند. بنابراین تفکر عاقلانه و بخت در حیطة ای مشترک قرار دارند زیرا «مقصوده» حاکی از وجود قصد و تعقل است.

علل اموری که بر حسب بخت روی می‌دهند به حکم ضرورت باید نامعین باشند و به همین جهت مردمان بخت را از مقوله چیزهای نامعین می‌دانند که عقل آدمی از پژوهیدن و دریافتن آن ناتوان است؛ و باز به همین جهت ممکن است چنین بنماید که به یک معنی هیچ امری بر حسب بخت روی نمی‌دهد. همه این سخنان درستند زیرا پایه درستی دارند. البته پاره‌ای از امور بر حسب بخت روی می‌دهند زیرا روی‌دادنشان تصادفی و اتفاقی است و بخت نیز خود علت بالعرض است. ولی به سخن دقیق، بخت علت بالذات هیچ چیز نیست. مثلاً معمار علت خانه است و نی‌نواز هم ممکن است بر حسب تصادف و بالعرض علت خانه باشد.^۱

علل اینکه آن مرد به آنجا رفت و پول را دریافت کرد (با اینکه برای این مقصود معین به آنجا نرفت) متعددند. ممکن است او خواسته باشد در آنجا

۱. و این در صورتی است که معمار بر حسب تصادف نی‌زن باشد. - م.

کسی را ببیند یا در تعقیب کسی به آنجا رفته باشد یا برای پرهیز از ملاقات کسی یا برای دیدن نمایشی رفته باشد. بنابراین، گفتن اینکه بخت ضد قاعده است درست است زیرا قاعده در مورد چیزی صادق است که همیشه یا بیشتر اوقات راست است در حالی که بخت در مورد نوع سومی از امور صادق می‌کند. کوتاه سخن، چون این نوع علل^۱ نامعینند پس بخت نیز نامعین است و با اینهمه در بعضی موارد می‌توان پرسید که آیا هر واقعه‌ای ممکن است علت امری باشد که بر حسب بخت روی می‌دهد؟ مثلاً هوای آزاد یا گرمای آفتاب ممکن است علت سالم شدن باشد ولی کوتاه کردن مو ممکن نیست علت چنین نتیجه‌ای باشد، زیرا بعضی علل بالعرض بیشتر از بعضی دیگر با نتیجه متناسبند. بخت وقتی نیک است که نتیجه نیک است و وقتی بد است که نتیجه بد است. اصطلاحات «بخت نیک» و «بخت بد» وقتی به کار می‌روند که نتیجه بزرگ باشد. از این رو درباره کسی که شری بزرگ به او نزدیک می‌شود ولی از کنارش می‌گذرد یا خیری بزرگ به او نزدیک می‌شود ولی نصیبش نمی‌گردد می‌گویند بخت یارش شد یا بخت یارش نکرده. در این گونه موارد ذهن، حضور صفت را تأیید می‌کند ولی از فرق ظریفی که در میان است غافل می‌شود. بعلاوه، مردمان حق دارند بخت نیک را ناپایدار بشمارند زیرا بخت ناپایدار است و هیچ‌یک از اموری که نتیجه آن است دگرگون‌نشده یا مطابق قاعده نیست.

پس چنانکه گفتیم بخت و اتفاق هر دو علل بالعرض هستند و در حیطة اموری قرار دارند که نه بضرورت روی می‌دهند و نه اکثراً؛ و در میان این نوع امور هم با چنان اموری پیوسته‌اند که برای مقصودی سودمند واقع می‌شوند.

۱. علل بالعرض - م.

فصل ششم

فرق میان بخت و اتفاق و همچنین میان آن دو و علل اصلی

فرق میان آن دو این است که «اتفاق» مفهوم عامتری است. هر نتیجه‌ای که از بخت حاصل می‌شود ناشی از اتفاق است ولی هر چه بر حسب اتفاق روی می‌دهد ناشی از بخت نیست.

بخت و نتیجه بخت خاص موجوداتی است که استعداد داشتن بخت نیک را، و به طور کلی استعداد به‌جا آوردن عمل ارادی را، دارند. از این رو بخت بضرورت وارد در حیطه اعمال ارادی است. نشانه این واقعیت این است که نیکبختی عین سعادت یا تقریباً سعادت شمرده می‌شود و سعادت نوعی عمل ارادی است؛ زیرا سعادت در ارجمندی عمل است. از این رو موجودی که استعداد به‌جا آوردن عمل ارادی را ندارد هیچ کاری را به سبب بخت نمی‌تواند بکند. بنابراین، شیء بی‌جان یا حیوانی از نوع پست یا کودک، نه ممکن است کاری بر حسب بخت انجام دهند — زیرا قادر به قصدی از روی تعقل نیستند — و نه می‌توان آنها را نیکبخت یا بدبخت خواند مگر به معنی مجازی چنانکه مثلاً پروتارخوس^۱ می‌گوید سنگهایی که در ساختن قربانگاهها به کار

۱۹۷۵

۱. گویا اشاره به پروتارخوس شاگرد کورگیاس است که در رساله فیلس افلاطون، با سقراط درباره لذت بحث می‌کند. رک. افلاطون، فیلس، شماره ۵۸، ص. م.

رفته‌اند نیکبختند زیرا مردمان آنها را محترم می‌دارند در حالی که همجنسهای آنها زیر پا لگد مال می‌شوند. ولی همین اشیا نیز ممکن است به معنی خاصی بر حسب بخت منفعل شوند و آن در موردی است که کسی که کاری با آنها می‌کند این کار را بر حسب بخت بکند، ولی نه در موارد دیگر.

اما اتفاق، هم در مورد حیوانات نوع پست صدق می‌یابد و هم در مورد بسیاری از اشیاء بی‌جان. مثلاً می‌گوییم اسب بر حسب اتفاق آمد؛ زیرا با اینکه آمدنش مایه نجات او شد او به منظور نجات یافتن نیامد. یا می‌گوییم سه پایه بر حسب اتفاق افتاد؛ زیرا اگر چه وقتی که افتاد روی پاهایش ایستاد به طوری که بتوان روی آن نشست ولی افتادنش برای این مقصود نبود.

پس روشن است که در مورد اموری که ممکن است برای مقصودی سودمند باشند ولی برای نتیجه‌ای که از روی دادن آنها حاصل می‌شود روی نمی‌دهند، و علتی خارجی دارند، می‌توان اصطلاح «بر حسب اتفاق» را به کار برد. این امور اتفاقی را هنگامی می‌توان «ناشی از بخت» خواند که موضوع قصد و تعقل باشند و از عواملی سر بزنند که استعداد به جا آوردن عمل ارادی را دارند. نشانه این امر کلمه «بیهوده» است که هنگامی به کار می‌رود که A برای B باشد ولی به B نینجامد. مثلاً راه رفتن برای تخلیه روده‌هاست و اگر پس از راه رفتن این نتیجه حاصل نشود می‌گوییم بیهوده راه رفتن و راه رفتن بیهوده بود. این سخن حاوی این معنی است که امری که بالطبع وسیله‌ای برای غایتی است چون به غایتی که آن امر وسیله طبیعی آن بود منتهی نگردید پس بیهوده روی داد؛ حال آنکه اگر کسی بگوید استحمام کردنم بیهوده بود زیرا خسوف روی نداد سخنش نامعقول خواهد بود زیرا یکی از این دو امر برای دیگری نبوده است.

اصطلاح «اتفاق» حتی بر حسب اشتقاقش نیز دلیل بر این است که امری به ذات خود بیهوده روی داده است. سنگی که به مردی اصابت کرد برای

اصابت به او نیفتاد. از این رو می‌گوییم سنگ بر حسب اتفاق افتاد زیرا ممکن بود به سبب عمل عاملی و به منظور اصابت به آن مرد افتاده باشد. فرق میان «اتفاق» و «بخت» در مورد اموری که به حکم طبیعت روی می‌دهند بیشتر از موارد دیگر است زیرا وقتی که شیئی بر خلاف طبیعت به وجود می‌آید نمی‌گوییم آن شیء بر حسب بخت به وجود آمد بلکه می‌گوییم بر حسب اتفاق به وجود آمد. با اینهمه اگر در مطلب دقیقتر شویم می‌بینیم که این مورد نیز با «بر حسب اتفاق» به معنی حقیقی، فرق دارد زیرا علت امری که بر حسب اتفاق به معنی حقیقی روی می‌دهد خارج از خود آن امر است در حالی که علت شیء طبیعی در خودش است.

پس گفتیم که بخت چیست و اتفاق کدام است و آن دو چه فرقی با هم دارند. هر دو متعلق به نوع علتی هستند که مبدأ حرکت است. زیرا علت همیشه یا عامل طبیعی است یا عاملی عاقل. ولی در این نوع علت^۱، عدد علل ممکنه بی‌شمار است.

اتفاق و بخت علل نتایجی هستند که با اینکه ممکن است معلول عقل یا طبیعت باشند در واقع معلول امری عرضی هستند. چون موجود عرضی مقدم بر موجود قائم به ذات نیست پس روشن است که هیچ علت بالعرض ممکن نیست مقدم بر علت بالذات باشد. از این رو اتفاق و بخت موخر از عقل و طبیعتند. بنابراین هر قدر هم این سخن که می‌گویند آسمانها معلول اتفاقند^۲، درست باشد باز هم عقل و طبیعت علل مقدم کیهان و بسی چیزهای دیگرند.

۱۹۸ a

۲. اشاره به سخن دموکریتوس است - م.

۱. علت عرضی (بخت و اتفاق). - م.

فصل هفتم

عالم طبیعی در تحقیق و استدلال از چهار علت حرکت سود می‌جوید

پس روشن است که علل وجود دارند و عدد آنها همان است که پیشتر گفتیم. عدد علل برابر با عدد چیزهایی است که سؤال «چرا» به آنها برمی‌گردد. «چرا»، یا در مورد اشیاء نامتحرک، مثلاً در مورد موضوعات ریاضی، به «چه چیز^۱» برمی‌گردد (مثلاً به تعریف «خط مستقیم» یا به «متوافق»); یا به آنچه سبب حرکت شده است برمی‌گردد مثلاً «چرا به جنگ رفتند؟» «زیرا حمله‌ای روی داده بود»؛ یا به غایت برمی‌گردد مثلاً می‌پرسیم «برای چه؟» برای اینکه حکومت کنند؛ و یا در مورد اشیاایی که متکون می‌شوند به ماده برمی‌گردد. از این رو علل، اینها هستند و عددشان نیز همین است. چون علل چهارتا هستند پس عالم طبیعی باید همه آنها را بشناسد، و مسائل مربوط به موضوعات مورد تحقیق خود را به همه آنها یعنی به ماده و صورت و محرک و غایت برگرداند تا بتواند آن مسائل را به طریق مقتضی و متناسب با علم خود حل کند.

۱. یعنی به ماهیت و صورت. - م.

سه علت اخیر غالباً با هم منطبقند زیرا «چه چیز» و «آنچه برای آن» یکی هستند، و نخستین محرک^۱ نیز از حیث نوع با اینها یکی است^۲ (زیرا انسان انسان تولید می‌کند)؛ و به‌طور کلی این سخن در مورد اشیاایی که چون خود به حرکت آورده می‌شوند محرک واقع می‌گردند صادق است^۳.

اشیاایی که از این نوع نیستند داخل در حوزه علم طبیعی نمی‌باشند^۴ زیرا این‌گونه اشیا علت حرکتند بی آنکه خود متحرک باشند یا مبدأ حرکتی در خویشتن داشته باشند؛ و به عبارت دیگر، خود فاقد استعداد حرکتند.

بنابراین سه رشته تحقیق وجود دارد: موضوع یکی، اشیاایی است که استعداد حرکت ندارند^۵؛ موضوع رشته دوم اشیاایی است که متحرکند ولی فسادناپذیرند^۶؛ و موضوع رشته سوم اشیااء فسادپذیر است^۷.

پس به سؤال «چرا»، هم با توجه به ماده پاسخ داده می‌شود و هم با توجه به صورت و هم با توجه به نخستین علت محرک. زیرا در مورد تکون غالباً تحقیق از این طریق به عمل می‌آید که می‌پرسیم «چه چیز به دنبال چه چیز پدید می‌آید؟» «نخستین فاعل یا منفعل چه بوده؟» و به همین قیاس قدم به قدم پیش می‌رویم.

۱. به معنی نزدیکترین محرک. - م.

۲. مثلاً در مورد انسان، علت صوری، صورت انسان است و علت غائی به وجود آمدن و کامل شدن انسان یعنی همان صورت انسان است و علت فاعلی یا نزدیکترین محرک نیز صورت انسان است که با پدر پیوسته است. - م.

۳. صورت یک تخت یا یک مجسمه در تصور (و به عبارت دیگر در نفس) مجسمه‌ساز است و این صورت، مجسمه‌ساز را به حرکت می‌آورد یعنی به کار وادار می‌کند و مجسمه‌ساز از طریق کار و عمل آن صورت را به چوب یا به سنگ می‌بخشد. - م.

۴. یعنی اشیاایی که محرکند بی آنکه خود متحرک باشند موضوع فلسفه اولی هستند نه علم طبیعی. - م. ۵. موضوعات فلسفه اولی. - م.

۶. مقصود اجرام آسمانی است که موضوع علم ستاره‌شناسی است. - م.

۷. اشیااء فسادپذیر و متحرک موجودات طبیعی هستند. اجرام آسمانی و موجودات طبیعی موضوع علم طبیعی هستند و محرک غیرمتحرک فقط از این جهت که علت حرکت است موضوع علم طبیعی است. (راس)

مبادی که به عنوان علل حرکت از طریق طبیعی اثر می بخشد بر دو گونه اند که یکی از آنها شیء طبیعی نیست زیرا مبدأ حرکتی در خویش نداشتن ندارد و هر چه علت حرکت می شود بی آنکه خود متحرک باشد از این قبیل است مانند آنچه به کلی تغییر ناپذیر است، یعنی موجود نخستین؛ و دومی ماهیت چیزی است که به وجود می آید، یعنی صورت. زیرا صورت غایت است یعنی «آنچه شیء برای آن است».

۱۹۸۵

چون طبیعت «برای چیزی» است پس باید این علت^۱ را نیز بشناسیم، و پاسخ «چرا» به همه این معانی را روشن کنیم یعنی باید توضیح دهیم که: اولاً «از این ضرورت آن حاصل خواهد شد» («از این»، همیشه یا لااقل در بیشتر موارد)؛

ثانیاً «اگر قرار است که آن، چنان باشد، پس این باید چنین باشد»^۲ (همچنانکه نتیجه معین مستلزم مقدمات معین است)؛

ثالثاً «ماهیت شیء»، این است؛

رابعاً «برای اینکه چنین بهتر است» (نه به طور مطلق بلکه با توجه به طبیعت ذاتی هر شیء).

۱. یعنی علت غائی را. - م.

۲. یعنی اگر قرار است که شبی با خصوصیات معین تولید شود، مصالح معین یا این خصوصیات معین باید موجود باشد. - م.

فصل هشتم

آیا طبیعت برای غایتی عمل می‌کند؟

پس باید اولاً این مطلب را تشریح کنیم که طبیعت از عللی است که برای غایتی عمل می‌کنند؛ و در ثانی باید دربارهٔ «ضرورت» سخن بگوییم و جای آن را در میان مسائل طبیعی معلوم سازیم زیرا همهٔ کسانی که دربارهٔ طبیعت چیزی نوشته‌اند اشیایی را به این علت نسبت داده و چنین استدلال کرده‌اند که چون گرم و سرد و مانند اینها چنین و چنانند بدین جهت اشیایی معین «بضرورت» وجود دارند یا به‌جود می‌آیند؛ و اگر علت دیگری را ذکر می‌کنند (مثلاً یکی مهر و ستیز^۱ را و دیگر عقل^۲ را) فقط برای این است که نامی از آن ببرند و سپس فراموشش کنند.

مسئله‌ای که اینجا مطرح است این است که چه مانعی هست بر اینکه بگوییم طبیعت نه برای غایتی عمل می‌کند و نه چون «چنین بهتر است» چنین و چنان عمل می‌کند؟ مثلاً چرا نمی‌توان گفت که زئوس باران را برای این نمی‌فرستد که غله بروید بلکه به حکم ضرورت چنین می‌شود؛ زیرا بخاری که به بالا صعود کرده است باید سرد شود و چون سرد شد باید مبدل به آب گردد و فرود آید، و رویدن غله نتیجهٔ این جریان است. همچنین وقتی که

۱. اشاره به ابد و کلس است. — م.

۲. مقصود آناکساگوراس است. — م.

بر اثر بارش، غله کسی در خرمن می‌پوسد چرا نگوئیم باران برای این نباریده است که غله او پوسد بلکه این امر بخودی خود نتیجه بارش بود؟ چرا همین سخن درباره پیدایش اجزاء طبیعی صادق نباشد مثلاً چرا نگوئیم که رویدن دندانهای ما، و اینکه دندانهای پیشین تیز و برای بریدن مناسبند و دندانهای آسیابهن و برای جویدن غذا مناسبند، برای این مقصود چنین نیستند بلکه این فقط نتیجه‌ای اتفاقی است؟ همچنین است در مورد همه اجزائی که چنین می‌نمایند که برای مقصودی هستند. چه مانعی هست بر اینکه بگوئیم: همه اجزایی که به گونه‌ای پدید آمدند که اگر برای غایتی پدید آمده بودند چنان می‌بودند، و چون بر حسب اتفاق به وضعی متناسب سازمان یافتند، باقی ماندند؛ ولی اجزایی که به گونه‌ای دیگر به وجود آمدند و به وجود می‌آیند ناپود شدند و ناپود می‌شوند همچنانکه به گفته امپدوکلس «موجوداتی که دارای تن انسان و سر گاو بودند ناپود گردیدند.

این استدلالها و نظایر اینها ممکن است مایه پیدایش مسائلی در این زمینه باشند. ولی ممکن نیست که حقیقت چنان باشد. زیرا دندانها و سایر اجزاء طبیعی یا همیشه و یا اکثراً به صورتی معین به وجود می‌آیند حال آنکه نتایج بخت یا اتفاق چنین نیستند. ما کثرت بارش در زمستان را به بخت یا اتفاق نسبت نمی‌دهیم در حالی که کثرت بارش در تابستان را به بخت و اتفاق منسوب می‌کنیم. همچنین گرمی هوا در قلب الاسد را ناشی از اتفاق نمی‌دانیم بلکه فقط درباره گرمی هوا در زمستان چنین می‌اندیشیم. پس اگر قبول کنیم که اشیا یا نتیجه اتفاقند یا برای غایتی، و اگر ممکن نیست که اشیا نتیجه اتفاق باشند، پس این نتیجه به دست می‌آید که اشیا باید برای غایتی باشند (و این گونه اشیا اشیاء طبیعی اند) این سخن حتی مورد قبول هواداران نظریه‌ای خواهد بود که هم‌اکنون مورد بحث ماست. بنابراین، اشیایی که به حکم طبیعت به وجود می‌آیند و موجودند، دارای حرکت و عمل برای غایتی هستند.

بعلاوه، هر جا که برای عملی پایانی هست همه گامهای قبلی برای آن پایانند. این جریان همان گونه که درباره عمل عاقلانه صدق می کند درباره طبیعت نیز صادق است، و چون درباره طبیعت نیز صادق است پس درباره هر عمل طبیعت نیز - اگر مانعی برایش پیش نیاید - صادق می باشد؛ و چون عمل عاقلانه برای غایتی است پس طبیعت اشیا نیز چنین است. بنابراین، اگر مثلاً طبیعت خانه ای می ساخت خانه همان گونه ساخته می شد که اکنون از طریق صنعت ساخته می شود و اگر اشیا یی که از طریق طبیعت به وجود می آیند از طریق صنعت ساخته می شدند همان گونه ساخته می شدند که طبیعت آنها را به وجود می آورد. پس در این جریان هر گامی برای گام بعدی است و به طور کلی صنعت در بعضی موارد آنچه را طبیعت نمی تواند به پایان برساند تکمیل می کند و در بعضی موارد دیگر از طبیعت تقلید می کند. اگر محصولات صنعتی برای غایتی هستند پس موالید طبیعی نیز چنینند؛ و نسبت گامهای مقدم و مؤخر به یکدیگر، چه در طبیعت و چه در صنعت، به یکسان است.

این امر در حیوانات دیگر - غیر از انسان - آشکارتر است. اینان لانه رانه به پیروی از قواعد صنعت می سازند و نه پس از تفکر و از روی تعقل. بدین جهت بعضی کسان این سؤال را پیش می آورند که آیا جانورانی از قبیل تارتن و مورچه از روی تعقل کار می کنند یا به سائقه توانایی دیگری؟ چون به تدریج در این جهت پیش می رویم می بینیم که اجزاء نباتات نیز به نحوی به وجود می آیند که برای غایتی سودمند باشند مثلاً برگها برای این می رویند که سایبانی برای میوه ها باشند. اگر به حکم طبیعت و به اقتضای غایت است که پرستو آشیانه خود را می سازد و تارتن تار خود را می تند و نباتات برای حفاظت میوه ها برگ می آورند و ریشه های خود را برای تغذیه به سوی پایین می فرستند نه به سوی بالا، پس روشن است که این نوع علت^۱ در اشیا یی که

۱. علت غائی - م.

از طریق طبیعت به وجود می‌آیند و هستند، کارگر است؛ و چون «طبیعت» دارای دو معنی است که یکی ماده است و دیگری صورت، و چون صورت غایت است، و چون هر چیز دیگر برای غایت است، پس صورت باید علت به معنی «آنچه شیء برای آن است» باشد.

در اعمالی که از روی صنعت انجام می‌گیرند اشتباه پیش می‌آید. مثلاً آموزگار زبان در نوشتن اشتباه می‌کند و پزشک در تعیین مقدار دارو. بنابراین، اشتباه در اعمال طبیعت نیز ممکن است روی دهد. اگر در صنعت مواردی وجود دارد که چیزی که بدرستی تولید شده است برای مقصودی سودمند است، و اگر آنجا که اشتباهی پیش آمده، خود عمل برای مقصودی بوده است ولی این مقصود حاصل نشده است، پس این سخن در مورد موالید طبیعی نیز باید صادق باشد و موالید خلاف طبیعت باید نتیجه اشتباه در عملی باشند که برای غایتی انجام می‌گیرد. بنابراین اگر «انسان گاو سر» نتوانست به غایتی معین برسد، این امر باید در شکل پذیری اولی و ابتدایی آن ناشی از نقص مبدایی بوده باشد که اکنون نقش آن را تخم ایفا می‌کند.

بعلاوه، نخست باید تخم به وجود آمده باشد نه خود حیوان به طور مستقیم، و معنی «آنچه هنوز در حالت طبیعی بود»^۱ نیز باید تخم بوده باشد. بعلاوه، ما در نباتات نیز نسبت و سایل با غایات را می‌بینیم هر چند نه به آن آشکاری که در حیوانات. آیا در عالم نباتات نیز «تاک با چهره زینون» به وجود آمده است همچنانکه در عالم حیوانات «گاو با صورت انسان» به وجود آمده است؟ سؤال نامعقولی است، ولی اگر چنان موجودی در میان حیوانات پدید آمده است باید در میان نباتات نیز چنین موجودی پدید آمده باشد. از این گذشته اگر چنین امری را بپذیریم لازم می‌آید که از هر تخمی هر چیز اتفاقی پدید آید؛ ولی کسی که چنین ادعایی می‌کند «طبیعت» و وجود اشیا از طریق طبیعی را به کلی از میان

۱. سخن امپدوکلس (قطعه ۶۲) است. (راس)

بر می‌دارد. زیرا اشیاء طبیعی اشیایی هستند که از طریق حرکتی مداوم که از مبدایی درونی سرچشمه می‌گیرد به کمالی معین می‌رسند و چنان نیست که حرکات ناشی از مبادی مختلف به کمالی واحد یا به هر کمال اتفاقی منتهی گردند بلکه هر حرکتی همیشه در جهت کمالی معین پیش می‌رود مگر آنکه مانعی در میان باشد. غایت، و وسایلی که به آن منتهی می‌گردند، ممکن است بر حسب بخت پیش آیند. مثلاً می‌گوییم بر حسب بخت دوستی آمده و فدییه را پرداخته و رفته است، و هنگامی چنین می‌گوییم که آن شخص این عمل را چنان کرده باشد که گویی برای این مقصود آمده بوده است هر چند در واقع برای این مقصود نیامده بوده است. این علت، علت بالعرض است زیرا بخت، چنانکه پیشتر گفتیم، علت بالعرض است. ولی امری که همیشه یا بیشتر اوقات روی می‌دهد امری اتفاقی یا بر حسب بخت نیست؛ و در موالید طبیعی اگر مانعی در میان نباشد در سلسله علت و معلولها تغییر پیش نمی‌آید.

این پندار، که چون ما عاملی متفکر در میان نمی‌بینیم پس غایتی هم در میان نیست، پندار نامعقولی است. صنعتگر استاد هم تأمل نمی‌کند.^۱ اگر صناعت کشتی‌سازی در چوب می‌بود چوب کشتی را از طریق صنعت تولید می‌کرد. پس غایت اگر در صناعت حاضر است در طبیعت نیز حضور دارد. بهترین مثال برای این مطلب طبیعی است که خود را معالجه می‌کند؛ طبیعت نیز چنین است. پس روشن است که طبیعت، خود علتی است؛ علتی که برای مقصودی عمل می‌کند.

۱. ظاهراً اشاره‌ای است به زندانی شدن افلاطون در اگینا. کسی به نام دانی مریس که بر حسب اتفاق به اگینا آمده و از این پیش آمد باخبر شده بود با پرداخت مبلغی وسیله آزادی او را فراهم کرد. (راس)

۲. مقصود این است که در و دیگر تأمل نمی‌کند در اینکه چوب را نخست باید ببرد و سپس آنرا صاف کند، یا استاد زیان هنگام نوشتن یک کلمه تأمل نمی‌کند که کدام حرف را اول باید بنویسد و کدام حرف را پس از آن. (راس)

فصل نهم

ضرورت در مورد اشیاء طبیعی به چه معنی است؟

برای تحقیق درباره اینکه چه چیز «ضروری» است باید پرسیم که آیا ضرورت، چیزی مبتنی بر شرط (مبتنی بر مقدمه‌ای) است یا مطلقاً و به ذات خود نیز در طبیعت وجود دارد؟ نظریه رایج بر این است که ضرورت در خود نگون است درست مثل اینکه کسی بپندارد که دیوار خانه به حکم ضرورت به وجود می‌آید زیرا شیء سنگین بالطبع میل به سوی پایین می‌کند و شیء سبک به سوی بالا و از این رو سنگها و پای‌بست در پایین قرار می‌گیرد و خاک چون سبکتر است بالاتر از آنها، و چوب که سبکتر از همه است بالاتر از همه آنها. اما راستی این است که هر چند دیوار بدون این چیزها به وجود نمی‌آید ولی به وجود آمدنش به علت اینها نیست مگر بدین معنی که اینها علت مادی دیوارند. دیوار برای پناه دادن و حفاظت اشیاء معینی است. همین سخن درباره اشیاء دیگری هم که در تولید شینی برای غایتی دخیلند صادق است. مولود، بدون اشیایی که بالطبع دارای خاصیتی ضروری هستند به وجود نمی‌آید. ولی به وجود آمدنش به علت این اشیاء نیست (مگر به عنوان ماده‌اش) بلکه برای غایتی است. مثلاً آزه چرا چنین و چنان است؟ برای اینکه فلان اثر را ببخشد و برای فلان مقصود. ولی این مقصود حاصل نمی‌شود مگر در صورتی که آزه از آهن ساخته شده باشد. پس اگر بخواهیم آزه‌ای داشته

باشیم و عمل بریدن را انجام دهیم ضروری است که اره از آهن باشد. بنابراین آنچه ضروری است، بنا بر شرطی، ضروری است نه نتیجه ضروری مقدمات^۱. ضرورت در ماده است در حالی که «آنچه تکون شیء برای آن است» در تعریف و مفهوم است^۲.

ضرورت در ریاضیات، به یک معنی مشابه ضرورت در اشیایی است که به سبب طبیعت به وجود می آیند. چون خط مستقیم چنین شیئی معین است از این رو ضروری است که زوایای مثلث برابر با دو قائمه باشند^۳. ولی عکس این قضیه صحیح نیست، یعنی چنین نیست که اگر دومی حاصل باشد اولی هم حاصل است، هر چند اگر زوایا برابر با دو قائمه نباشند خط مستقیم نیز آنچه باید باشد نیست. اما در اشیایی که برای غایتی به وجود می آیند عکس قضیه صحیح است، بدین معنی که اگر غایت وجود خواهد داشت یا وجود دارد، شیء مقدم بر آن نیز وجود خواهد داشت یا وجود دارد. ولی اگر شیء مقدم موجود نیست غایت یا «آنچه شیء برای آن است» موجود نخواهد بود، همان گونه که در ریاضیات اگر نتیجه درست نیست مقدمات درست نیست. زیرا خود غایت نیز مبدایی است ولی غایت، مبدأ تفکر و نظر است^۴ نه مبدأ عمل؛ حال آنکه در ریاضیات مبدأ فقط مبدأ نظر است زیرا در ریاضیات عمل وجود ندارد. پس اگر قرار است که خانه ای موجود شود ضروری است که این شیء و آن شیء ساخته شود یا حاضر و موجود باشد، و به عبارت کلی تر، ماده متناسب با غایت باید موجود باشد مانند سنگ و آجر در مورد خانه. ولی

۱. چون فرض ما بر این است که اره ای داشته باشیم که با آن چوب را ببریم پس بنا بر این فرض، اره بضرورت باید از آهن باشد. یعنی غایتی که در نظر داریم اقتضا می کند که ماده اره آهن باشد زیرا غایت علت ماده است (و معین می کند که کدام ماده باید انتخاب شود) نه ماده علت غایت. — م.

۲. یعنی غایت در مفهوم و صورت است. — م.

۳. یعنی طوری است که اگر یک خط مستقیم با خط مستقیم دیگر هم تلاقی کند زوایایی برابر با دو

قائمه پدید می آیند. (راس) ۴. که به عمل منتهی می شود. — م.

غایت نتیجه اینها نیست، مگر بدین عنوان که اینها ماده آن هستند، و به علت اینها هم به وجود نخواهد آمد. با اینهمه اگر اینها موجود نباشند نه خانه موجود خواهد بود و نه آزه (اگر سنگ نباشد خانه به وجود نخواهد آمد و اگر آهن نباشد آره موجود نخواهد شد) همان گونه که در مورد دیگر^۱ اگر زوایای مثلث برابر با دو قائمه نباشد مقدمات صحیح نخواهد بود.

بنابراین در طبیعت، «ضروری» آن چیزی است که به نام ماده اش می خوانیم و تغییراتی که در ماده روی می دهد. عالم طبیعی باید هر دو علت، مخصوصاً غایت را، بررسی کند زیرا غایت، علت ماده است نه ماده علت غایت؛ و غایت، عبارت است از «آن چیزی که شیء برای آن است»؛ و نخستین مبدأ از تعریف و ماهیت بر می آید همچنانکه در مورد موالید صنعت می گوئیم چون خانه چنین و چنان شیشی است پس فلان مصالح معین بضرورت باید به وجود آیند یا موجود باشند، یا چون تندرستی فلان چیز است پس فلان وسایل بضرورت باید به وجود آیند یا موجود باشند. همچنین چون انسان چنین چیزی است پس این چیزها باید موجود باشند و اگر این چیزها باید موجود باشند، پس فلان چیزهای دیگر باید موجود باشند. شاید بتوان گفت که عنصر «ضروری» در تعریف نیز حاضر است، چه اگر در تعریف عمل آره کردن بگوئیم این عمل نوع معینی از جدا کردن است، پس این عمل انجام نمی تواند گرفت مگر آنکه آره دارای دندانیهایی به گونه ای معین باشد، و چنین دندانیهایی نمی توانند موجود باشند مگر اینکه آره از آهن ساخته شود. زیرا تعریف نیز حاوی اجزایی است که به مثابه عنصر مادی آن هستند.

۱. یعنی در ریاضیات. - م.

کتاب سوم

فصل یکم

طبیعت حرکت

چون در تعریف طبیعت گفته شد که طبیعت «مبدأ حرکت و تغییر» است، و چون موضوع بررسی ما طبیعت است، پس باید بکوشیم تا معنی «حرکت» را روشن سازیم زیرا تا این معنی شناخته نشود معنی «طبیعت» معلوم نخواهد شد.

چنین می‌نماید که حرکت از طبقهٔ اشیاء متصل است؛ و نامتناهی نخستین بار در «متصل» نمایان می‌شود، و بدین جهت است که کسانی که «متصل» را تعریف می‌کنند غالباً «نامتناهی» را در تعریف «متصل» به کار می‌برند («آنچه به‌طور نامتناهی قسمت‌پذیر است متصل است»).

علاوه بر اینها مکان و خلأ و زمان نیز شرایط ضروری حرکت شمرده می‌شوند. به این دلیل، و همچنین بدین جهت که این خصوصیات با همهٔ موضوعات علم ما همراه و نسبت به همهٔ آنها عامند، نخست باید یکایک اینها را بررسی کنیم زیرا بررسی خصوصیات جزئی باید پس از بررسی خصوصیات کلی به عمل آید. پس چنانکه گفتیم، بررسی را با حرکت آغاز می‌کنیم.^۱

۱. فیلسوفان الثانی به کلی منکر حرکت و تغییرند. امپدوکلس و آناکساگوراس و طرفداران نظریهٔ اتم وجود تغییر کیفی یا استحاله را منکرند و فقط به به هم برآمدن و از هم جدا شدن^۲ معتقدند. فیلسوفان مگاری حرکت را به حرکات قسمت‌ناپذیر تقسیم می‌کنند و بدین ترتیب منکر اتصال حرکت می‌باشند (و ارسطو در همین کتاب ۲۳۲a و ۲۴۰b و ۲۴۱a در این باره به تفصیل بحث می‌کند). افلاطون معتقد است که حرکت در یک آن یا در یک طرفه‌العین صورت می‌گیرد. (ری.

بعضی چیزها فقط بالفعل وجود دارند و بعضی بالقوه و بعضی دیگر هم بالقوه وجود دارند و هم بالفعل. از اینها یکی «این چیز» است و دیگری «این قدر» و دیگری «چنین» و دیگری یکی دیگر از مقوله‌های موجود.

مقوله اضافه گاه در ارتباط با «زیادت و نقصان» به کار می‌رود و گاه در ارتباط با فاعل و منفعّل و به‌طور کلی با آنچه می‌تواند حرکت بدهد و آنچه می‌تواند حرکت کند، زیرا «آنچه می‌تواند حرکت بدهد» نسبت به «آنچه می‌تواند حرکت بکند» وجود دارد و به‌عکس.

حرکت در بیرون از اشیا وجود ندارد، زیرا با هر حرکتی شینی تغییر می‌یابد و آنچه تغییر می‌یابد یا از حیث جوهر تغییر می‌یابد یا از حیث کمیت یا از حیث کیفیت یا از حیث مکان، ولی محال است چیزی یافت که همه اینها در آن مشترک باشند^۱ و خود آن نه «این چیز» باشد و نه کم و نه کیف و نه یکی دیگر از سایر مقولات. بنابراین حرکت و تغییر به‌هیچ چیزی غیر از اشیا می‌که ذکر کردیم تعلق نمی‌گیرد زیرا غیر از آنها شینی وجود ندارد^۲.

۲۰۱۰

هر مقوله‌ای به موضوعات خود به یکی از دو وجه تعلق می‌گیرد^۳ مثلاً

افلاطون، پلارمیدس، ۱۵۶) ارسطو بر خلاف فیلسوفان مذکور هم به وجود حرکت معتقد است و هم به اتصال حرکت، و به عقیده او حرکت جایگاهی نمی‌دارد بلکه عبور تدریجی از حالتی به حالت دیگر است، و به عبارتی دیگر حرکت عبارت است از فعلیت موجود بالقوه از آن جهت که بالقوه است. در همین فصل به تفصیل در این باره بحث خواهد شد. — م.

۱. بدان‌گونه که جوهر و کمیت و کیفیت در «موجود» مشترکند. — م.

۲. مقصود این است که چون «موجود» به عنوان «موجود مجرد» (که تحت هیچ‌یک از مقوله‌ها نباشد) وجود ندارد از این رو حرکت به عنوان حرکت مجرد از اشیا نیز وجود ندارد بلکه حرکت، یا تغییر از حیث طبیعت جوهری است (یعنی تبدیل شدن جوهری به جوهر دیگر از طریق فساد یکی و کون دیگری). — نه حرکت جوهر، زیرا به عقیده ارسطو حرکت جوهر وجود ندارد) یا تغییر از حیث کیفیت یا از حیث کمیت یا از حیث مکان. — م.

۳. چون خاصیت هر مقوله‌ای در اشیا به یکی از دو وجه وجود دارد از این رو از حیث جوهری، یک شیء یا صورت مثبت جوهر معینی را دارد و یا عدم این صورت را (یعنی محرومیت از این صورت را)، و از حیث کیفیت یا سفیدی را دارد یا سیاهی را و به همین قیاس. (راس)

در مورد جوهر، یک وجه صورت مثبت است و وجه دیگر عدم؛ در کیفیت مثلاً یکی سفید است و دیگری سیاه؛ در کمیت یکی کامل است و دیگری ناقص؛ در حرکت از جایی به جایی یکی در جهت بالاست و دیگری در جهت پایین، یا یک موضوع سبک است و دیگری سنگین. بنابراین عدد اقسام تغییر و حرکت^۱ برابر است با عدد معانی کلمه «است»^۲. چون در اجناس مختلف موجود، موجود بالقوه غیر از موجود بالفعل است، بنابراین، فعلیت^۳ موجود بالقوه، از آن جهت که بالقوه است^۴، حرکت است.

مثلاً استحالة شیء استحالة پذیر به عنوان استحالة پذیر، حرکت است؛ در مورد شیء نمو پذیر، و مقابل آن یعنی شیء ذبول پذیر (که برایشان نامی عام وجود ندارد) نمو و ذبول، حرکت است؛ در مورد شیئی که استعداد کون و فساد دارد، کون و فساد حرکت است، و در مورد شیئی که استعداد حرکت مکانی دارد، جابجا شدن حرکت است.

مثالهایی که می آوریم این تعریف را روشن می کنند:

ساخته شدنی، از آن جهت که فقط ساخته شدنی است، وقتی در حال فعلیت است که در حال ساخته شدن است، و این «بنا کردن» است^۵. همچنین

۱. اصطلاح «تغییر» که کلیتر است در مورد همه مقولات صادق می کند ولی اصطلاح حرکت فقط در مورد کمیت و کیفیت و مکان صادق است. (راس)

۲. عدد معانی کلمه «موجود»، یعنی عدد مقولات. م.

۳. حکمای ما اصطلاح «کمال» را به کار می برند و ابن سینا کلمه «اول» را هم بر اصطلاح «کمال» اضافه کرده و حرکت را به «کمال اول» تعریف کرده است (رک. فن صناع طبیعی، ترجمه محمدعلی فروغی، چاپ امیرکبیر، ۱۳۶۵، صفحه ۱۵۳ و حرکت و استیقای اقسام آن، تألیف دکتر ملکشاهی، چاپ سروش، ۱۳۶۳، صفحه ۶۳). در ترجمه های آلمانی که در دسترس ماست لفظ *Verwirklichung* و لفظ *Actus* و در ترجمه انگلیسی راس لفظ *actualization* به کار رفته است و از این رو ما اصطلاح «فعلیت» را به کار می بریم (هرچند در اصطلاح فلسفی کمال و فعلیت به یک معنی است) ارسطو در ۲۵۷b می گوید: «حرکت، فعلیت ناقص شیء پذیرای حرکت است» و در ۲۵۱a می گوید: «حرکت، عبارت است از فعلیت شیء پذیرای حرکت از آن جهت که پذیرای حرکت است».

۴. یعنی فعلیتی از نوعی خاص (رک. زیرنویس شماره ۵ همین صفحه). م.

۵. نودهای از آجر و سنگ، یا (۱) فلان مقدار آجر و سنگ است؛ یا (۲) بالقوه یک خانه است؛ و یا

است در مورد یاد گرفتن و سالم شدن و گردیدن و جهیدن و رسیده شدن (= پخته شدن) و پیر شدن.

شیئی واحد، اگر از نوع معینی^۱ است، ممکن است هم بالقوه باشد و هم بالفعل، ولی نه در آن واحد و از جهتی واحد، بلکه مثلاً ممکن است بالقوه گرم باشد و بالفعل سرد. این گونه اشیا در آن واحد به انحاء متعدد در یکدیگر اثر می‌بخشند و از یکدیگر منفعل می‌شوند، زیرا هر یک از آنها در آن واحد استعداد تغییر دادن و تغییر پذیرفتن دارد. بدین ترتیب هر چیز که به عنوان عامل طبیعی، علت حرکت می‌شود استعداد متحرک شدن دارد. چنین چیزی وقتی که محرک می‌شود خود نیز متحرک است.^۲ این امر بعضی کسان را بر آن داشته است که گمان ببرند که هر محرکی متحرک است. ولی این مسأله محتاج استدلالهای دیگری است و حقیقت امر در آینده روشن خواهد شد.^۳ زیرا ممکن است که شیئی محرک باشد بی آنکه خود پذیرای حرکت باشد.

(۳) بالفعل در جریان پذیرفتن صورت یک خانه قرار دارد، یعنی دارد به صورت یک خانه درآورده می‌شود ولی هنوز این صورت را نیافته است. حرکت «بنا کردن»، فعلیت حالت اول، یعنی مصالح به عنوان مصالح نیست (زیرا اینها پیش از حرکت «بنا کردن»، مصالح هستند و دیگر لازم نیست به صورت مصالح درآیند)؛ همچنین حرکت، فعلیت حالت دوم، نیز نیست، یعنی به تحقق پیوستن «بالتوجه یک خانه بودن» نیست (زیرا خانه، فعلیت یافتن همین است)؛ بلکه حرکت، فعلیت حالت سوم است و این حالت عبارت است از «در طریق عبور از قوه به فعلیت بودن»، و این حالت فقط بدین جهت وجود دارد که هنوز مقداری از قوه به فعلیت نرسیده است و این حالت، حالت عبور از بالقوه بودن به بالفعل بودن است. (راس)

۱. یعنی نه همه انواع اشیا، زیرا صور مجرد (خدا و عقول که محرک افلاکند) فقط بالفعلند و بالقوه نیستند. (راس)

۲. اشیاایی که هم بالقوه‌اند و هم بالفعل، از این جهت که بالفعلند اثر می‌بخشند و از این جهت که بالقوه‌اند منفعل می‌شوند. مثلاً X که بالفعل A است بالقوه B است، و Y که بالفعل B است بالقوه A است. X از آن جهت که خودش بالفعل است و Y بالقوه است ممکن است YB را یا YA بکند و Y از آن جهت که خودش بالفعل است و X بالقوه است می‌تواند XA را یا XB بکند؛ در حالی که اشیاایی که فقط بالفعل هستند اثر می‌بخشند بی آنکه منفعل شوند. (راس)

۳. رگ، کتاب هشتم، فصل پنجم، - م.

به هر حال، حرکت عبارت است از فعلیت آنچه بالقوه است در زمانی که موجود بالقوه در حال فعلیت است نه از جهت خودش بلکه از آن جهت که قوه حرکت دارد^۱. حرکت همین است. مراد از اینکه می‌گوییم «از آن جهت»، این است: مفرغ بالقوه مجسمه است. ولی حرکت، فعلیت مفرغ از جهت مفرغ بودن نیست زیرا «مفرغ بودن» و «بالقوه شیء معین بودن» یکی نیست، چه اگر آن دو مطلقاً، یعنی از حیث تعریف، واحد بودند^۲ فعلیت مفرغ به عنوان مفرغ، حرکت می‌بود. ولی آن دو، چنانکه گفته شد، عین یکدیگر نیستند (و درستی این سخن را از طریق توجه به تضداد می‌توان دریافت. زیرا ۲۰۱۵ مثلاً استعداد سالم بودن و استعداد بیمار بودن، یک و همان نیستند و گرنه فرقی میان سالم و بیمار نمی‌بود، و با اینهمه موضوع سلامت و بیماری - خواه رطوبت بدن باشد و خواه خون - یک و همان است^۳).

پس آن دو غیر از یکدیگرند، همچنانکه میان رنگ و دیدنی فرق است؛ و روشن است که حرکت عبارت است از فعلیت آنچه بالقوه است از آن جهت که بالقوه است. پس حرکت دقیقاً همین است.

بعلاوه مسلم است که حرکت صفت یک شیء است درست در زمانی که آن شیء بدین معنی در حال فعلیت است، نه پیش از آن و نه پس از آن. زیرا هر شئی که از این نوع است این استعداد را دارد که در زمانی بالفعل باشد و در زمانی بالفعل نباشد. مثلاً ساخته‌شدنی را از آن جهت که ساخته‌شدنی است

۱. یعنی نه از آن جهت که خودش فلان شیء است بلکه از آن جهت که مستعد حرکت و تغییر است. (راس)

۲. یعنی واحد به معنی ذاتی نه واحد به معنی عرضی. - م

۳. اینجا فرق میان مایه یا موضوع (یعنی مفرغ) و استعداد و قوه (یعنی استعداد پذیرفتن صورت مجسمه و درآمدن به صورت مجسمه) تشریح می‌شود و گفته می‌شود که موضوعی واحد دارای دو استعداد متقابل است چنانکه بدن واحد هم قابلیت سلامت دارد و هم قابلیت بیماری، و این دو با یکدیگر متقابل دارند در حالی که بدن واحد حاوی هر دو می‌باشد. (راس)

در نظر بیاور. فعلیت ساخته‌شدنی به‌عنوان ساخته‌شدنی، جریان بنا کردن است زیرا فعلیت ساخته‌شدنی یا باید این باشد یا خانه. ولی وقتی که خانه موجود است ساخته‌شدنی دیگر ساخته‌شدنی نیست. ساخته‌شدنی آن چیزی است که در حال ساخته شدن است. بنابراین، فعلیتی که ما می‌جوئیم باید جریان ساختن و بنا کردن باشد، و بنا کردن نوعی حرکت است، و همین سخن در مورد انواع دیگر حرکت نیز صادق است.

۱. ارسطو هم در اواسط فصل دوم و هم در ۲۵۷b می‌گوید: حرکت، فعلیت ناقص است. س.م.

فصل دوم

طبیعت حرکت (دنباله فصل یکم)

درستی این تعریف از یک سو از آنچه فیلسوفان دیگر درباره حرکت می‌گویند پیداست و از سوی دیگر از این واقعیت که تعریف حرکت از طریق دیگر آسان نیست.

حرکت و تغییر را به آسانی نمی‌توان تحت جنسی دیگر قرار داد و اگر در آنچه بعضی متفکران در این باره گفته‌اند نیک دقیق شویم این نکته روشنتر می‌شود. آنان حرکت را «غیریت» و «نابرابری» و «لا وجود» می‌دانند در حالی که «غیر» و «نا برابر» و «لا وجود» بضرورت متحرک نیستند. بعلاوه اینها بیش از متقابلهایشان مبدأ یا غایت تغییر نیستند.

علت اینکه آنان حرکت را تحت این اجناس قرار می‌دهند این است که حرکت، چیزی نامعین انگاشته می‌شود و مبادی مندرج در ستون دوم نامعین‌اند زیرا با عدم نسبت دارند و هیچ‌یک از آنها «این» یا «چنین» نیست و تحت هیچ مقوله دیگری هم در نمی‌آید؛ و علت اینکه حرکت را نامعین

۱. اشاره به مبادی مورد قبول فیثاغوریان و افلاطون است که ضد یکدیگرند. گروهی دیگر از فیثاغوریان بر آنند که ده مبدأ وجود دارند و این ده مبدأ را در دو ردیف موازی مرتب می‌سازند:

حده	نامحدود
فرد	زوج
واحد	کثیر

می‌انگارند این است که حرکت را نه مطلقاً قوه می‌توان تلقی کرد و نه فعلیت زیرا نه شیئی که فقط استعداد داشتن اندازه معینی را دارد در حال تغییر است و نه چیزی که بالفعل دارای اندازه معینی است. از سوی دیگر چنین می‌نماید که حرکت نوعی فعلیت است ولی فعلیت ناقص، زیرا شیء بالقوه‌ای که حرکت، فعلیت آن است ناقص است و هنوز کمال نیافته. از این‌رو دریافتن اینکه حرکت چیست دشوار است زیرا حرکت را یا باید در طبقه عدم قرار داد یا در طبقه قوه و یا در طبقه فعلیت مطلق، حال آنکه پذیرفتن هیچ‌یک از این سه شق امکان پذیر نمی‌نماید. از این‌رو آنچه باقی می‌ماند تعریفی است که ما پیشنهاد کردیم، یعنی اینکه حرکت نوعی فعلیت است، یعنی نوع فعلیتی که ما تشریح کردیم، که هر چند شناختنش دشوار است ولی وجودش ممکن است.

چنانکه گفته شد، محرک نیز متحرک است و مقصود ما هر محرکی است که خود نیز پذیرای حرکت است و متحرک نبودنش سکون است، زیرا شیئی که استعداد حرکت دارد، بی حرکتیش سکون است^۱. اثر بخشیدن در شیء پذیرای حرکت از آن جهت که پذیرای حرکت است، متحرک ساختن آن شیء است. محرک، این اثر را از طریق تماس می‌بخشد و از این‌رو در همان آن،

چپ	راست
ماده	نر
متحرک	ساکن
منحنی	مستقیم
تاریکی	روشنایی
بد	نیک
مستطیل	مربع

مابعدالطبیعه ارسطو، کتاب اول، فصل پنجم. — م.

همه مبادی که در ستون چپ (ستون دوم) آورده شده‌اند مبادی مثبتی بر نفی و عدمند، و افلاطون نیز از دو مبدأ ساکن و متحرک، متحرک را در ردیف مبادی منفی قرار می‌دهد. — م.

۱. یعنی بی حرکتی در مورد آن، سلب مطلق حرکت نیست بلکه عدم حرکت (یعنی محرومیت از حرکت) یعنی سکون است. (داس)

خود آن نیز منفعل می شود. بنابراین، حرکت را می توانیم چنین تعریف کنیم: فعلیت شیئی پذیرای حرکت از آن جهت که پذیرای حرکت است در حالی که علت این امر، تماس با چیزی است که می تواند محرک شود، به طوری که محرک نیز منفعل می گردد. محرک یا عامل، همیشه حامل صورتی است که یا «این» است یا «چنین»، و این صورت هنگامی که محرک عمل می کند مبدأ و علت تغییر می شود؛ مثلاً انسان بالفعل که دارای صورت انسان است از چیزی که بالقوه انسان است انسان تولید می کند.^۱

۱. محرک همیشه حامل خاصیتی مشخصه است، مثلاً طبیعتی جوهری یا کمیت یا کیفیت، و به واسطه این خاصیت چیزی دیگر را به حرکت می آورد و این به حرکت آوردن عبارت از به فعلیت آوردن این خاصیت در متحرک است که متحرک آن را قبلاً به وجه بالقوه دارا بوده است. (راس)

فصل سوم محرک و متحرک

پاسخ مسأله‌ای که درباره حرکت به میان آورده شده است، یعنی اینکه آیا حرکت در شیئی است که قوه متحرک شدن دارد، روشن است. حرکت، فعلیت این قوه است از طریق فعل شیئی که قوه محرک شدن دارد، و فعلیت شیئی که قوه محرک شدن دارد غیر از فعلیت شیئی که قوه متحرک شدن دارد، نیست؛ زیرا حرکت باید فعلیت هر دو باشد. یک شیء از این جهت استعداد محرک شدن دارد که می‌تواند محرک شود؛ و از این جهت محرک است که بالفعل شیئی را حرکت می‌دهد. ولی محرک، فقط در شیئی می‌تواند اثر ببخشد که پذیرای حرکت است. بنابراین فعلیت هر دو فعلیتی واحد است همان‌گونه که فاصله یک با دو و فاصله دو با یک فاصله‌ای واحد است، و فراز تند و نشیب تند شیئی واحد است زیرا هر دو یک و همان است گرچه آن را به دو نحو می‌توان تعریف کرد. همین سخن درباره محرک و متحرک نیز صادق است. ولی این نظریه مشکلی از جهت مفهوم و تعریف در بردارد. شاید ضروری باشد که فعلیت فاعل و فعلیت منفعّل یک و همان نباشد زیرا یکی فعل است و دیگری انفعال؛ و نتیجه و کمال یکی عمل است و نتیجه و کمال دیگری یک حالت. اما چون هر دو آنها حرکتند، حق داریم بپرسیم که آن دو،

۱. حق داریم در مقابل این ایراد احتمالی بپرسیم - م.

اگر غیر از یکدیگر نروند، در کدام شیء اند؟ آیا هر دو در شینی هستند که منفعل می‌شود و متحرک می‌گردد؟ یا فعل در فاعل است و انفعال در منفعل؟ (اگر دومی را نیز فعل بنامیم لازم می‌آید که کلمه فعل را دارای دو معنی بدانیم).

در شق دوم، حرکت در محرک خواهد بود زیرا همان سخن درباره محرک و متحرک نیز صادق خواهد بود^۱ و بنابراین یا هر محرکی متحرک خواهد بود و یا محرک با اینکه حرکت در آن است متحرک نخواهد بود^۲.

ولی اگر شق نخستین صادق باشد، یعنی فعل و انفعال هر دو در شینی باشند که متحرک و منفعل می‌شود (مثلاً تعلیم و تعلم با اینکه دو چیزند هر دو در متعلم باشند) در این صورت اولاً فعلیت هر شیء در خود آن شیء حاضر نخواهد بود و ثانیاً شینی واحد در آن واحد دو حرکت خواهد داشت و این نیز محال است زیرا چگونه ممکن است که در موضوعی واحد برای کسب کیفیت معین واحدی، دو تغییر کیفیت روی دهد^۳ چون چنین امری ممنوع است پس فعلیت باید یکی باشد.

۲۰۲b ولی [ممکن است بگویند] فرض فعلیتی واحد برای دو شیء که از حیث نوع مختلفند خلاف عقل است؛ و با اینهمه اگر قرار بر این باشد که تعلیم و تعلم و فعل و انفعال را چیز واحد تلقی کنیم ناچار باید چنان باشد^۴. پس تعلیم

۱. یعنی به جای فاعل و منفعل، می‌توان در محرک و متحرک، را گذاشت و چون شق دوم حاکی از این است که فعل در فاعل است پس حرکت در محرک خواهد بود و در نتیجه یا هر محرکی (حتی محرک اول) متحرک خواهد بود و محرکی نامتحرک وجود نخواهد داشت و با هیچ محرکی متحرک نخواهد بود. - م.

۲. و این هر دو محال است. بنابراین آن ایراد احتمالی بجا نیست. - م.

۳. منفعل، شینی واحد است و تغییر حالتی واحد (مثلاً از نادانی به دانایی) در آن روی می‌دهد پس چگونه می‌توان گفت که در او دو تغییر حالت روی می‌دهد، حال آنکه اگر بگوییم هم فاعل می‌شود و هم منفعل این سخن به معنی دو تغییر است. (راس)

۴. یعنی ناچار باید فعلیتی واحد برای دو شیء مختلف فرض شود در حالی که چنین فرضی خلاف عقل است. - م.

عین تعلّم خواهد بود و فعل عین انفعال، و بضرورت معلم هرچه را یاد می‌دهد یاد خواهد گرفت و فاعل منفعل خواهد شد.

در پاسخ آن ایراد می‌توان گفت:

اولاً فعلیت یک شیء در شیئی دیگر محال نیست. تعلیم، فعلیت کسی است که توانایی یاد دادن دارد، ولی این فعلیت در منفعل تحقق می‌یابد^۱ بدین معنی که این فعلیت جدا و منقطع از موضوع نیست بلکه فعل الف در ب است. ثانیاً مانعی نیست بر اینکه فعلیت دو قوه، فعلیتی واحد باشد ولی نه بدین معنی که هر دو فعلیت از حیث تعریف واحد باشند بلکه نسبتشان به یکدیگر مانند نسبت آنچه قوه فعل دارد به آنچه در حال فعل است تلقی شود^۲.

ثالثاً ضروری نیست که یاددهنده یاد بگیرد حتی اگر فعل و انفعال، رویدادی واحد باشد البته نه بدین معنی که آنها از حیث تعریف مسبّب ذات، یک و همان باشند (مانند پوشاک و جامه) بلکه، به شرحی که پیشتر گفته شد^۳ از حیث معنی همان‌گونه واحد باشند که راه شهر آتن به شهر ثبن و راه شهر ثبن به شهر آتن واحد است. زیرا اشیا یی که به هر معنایی^۴ واحدند، از همه جهات و از حیث همه صفات واحد نیستند بلکه اشیا یی بدین معنی واحدند که از حیث تعریف واحدند^۵. حتی اگر تعلیم و تعلّم یک و همان باشند از این امر این نتیجه حاصل نمی‌شود که تعلّم عین تعلیم باشد، همان‌گونه که از این واقعیت که میان دو نقطه دور از هم فاصله‌ای واحد وجود دارد این نتیجه

۱. یعنی توانایی و قوه تعلیم که در معلم هست فقط در کسی می‌تواند اثر بیندازد که استعداد یاد گرفتن دارد. - م.

۲. آنچه می‌تواند عمل کند و آنچه در حال عمل کردن است از حیث مایه و موضوع واحدند ولی از حیث تعریف واحد نیستند. (راس)

۳. در اوایل همین فصل گفته شد که فاصله یک با دو و فاصله دو با یک فاصله‌ای واحد است و فراز تند و نشیب تند یکی و همان است گرچه از حیث تعریف دو تا هستند. - م.

۴. به هر یک از معانی «واحد». - م.

۵. یعنی اشیا یی از همه جهات واحدند که از حیث تعریف واحدند. - م.

حاصل نمی شود که دو حرکت از الف به ب و از ب به الف یک و همان باشند^۱. برای اینکه مطلب را با بیانی کلی توضیح دهیم می گوییم که تعلیم و تعلم، و فعل و انفعال، به تمام معنی یک و همان نیستند هر چند همه آنها به موضوعی واحد، یعنی به حرکت، تعلق دارند^۲؛ زیرا «فعلیت الف در ب» و «فعلیت ب از طریق الف» از حیث تعریف با هم فرق دارند.

پس گفتیم که حرکت چه به معنی کلی و چه به معنی خاص چیست، و تشخیص اینکه هر یک از انواع حرکت چگونه باید تعریف شود دشوار نیست. مثلاً تغییر کیفی (استحاله) عبارت است از فعلیت شیء تغییرپذیر از آن جهت که تغییرپذیر است (یا به بیان روشتر، عبارت است از فعلیت فاعل بالقوه از آن جهت که فاعل بالقوه است، و منفعل بالقوه از آن جهت که منفعل بالقوه است). این، تعریف حرکت به معنی کلی است و تطبیق این تعریف به موارد خاص، مانند بنا کردن و معالجه و مانند آنها، آسان است. هر یک از انواع دیگر حرکت نیز به همین قیاس تعریف می شود.



۲. یعنی آنها در طرف حرکت می باشند. جمله را باید چنین فهمید: تعلیم و تعلم، و فعل و انفعال، به تمام معنی یک و همان نیستند؛ یک و همان فقط آن چیزی است که آنها در طرف آن می باشند، یعنی حرکت. - ۳.

فصل چهارم

نظریات قدما درباره نامتناهی

چون علم طبیعت با مقادیر و حرکت و زمان سروکار دارد و چون در میان موضوعات این علم لا اقل مقادیر و حرکت و زمان بضرورت یا باید متناهی باشند یا نامتناهی — هر چند بعضی از سایر موضوعات این علم، مانند کیفیت یا نقطه، چنین نباشند و اصلاً ضروری نباشد که این گونه موضوعات تحت هیچ یک از آن دو عنوان قرار داده شوند — پس کسی که در مورد طبیعت به پژوهش می پردازد موظف است که نامتناهی را مورد بحث قرار دهد و پرسد که آیا چنین چیزی وجود دارد یا نه، و اگر وجود دارد چیست.

نشانه تعلق این موضوع به علم طبیعی این است که همه کسانی که به نحوی قابل ذکر با این علم سروکار داشته اند درباره نامتناهی نظریه هایی ابراز کرده و همه آن را یکی از مبادی موجودات دانسته اند.

۲۰۳ a

بعضی مانند فیثاغوریان و افلاطون، نامتناهی را مبدأ به معنی جوهر قائم به ذات تلقی کرده اند نه به معنی صفتی برای اشیاء دیگر؛ ولی با این فرق که فیثاغوریان نامتناهی را متعلق به محسوسات قلمداد می کنند (زیرا اینان اعداد را جدا از محسوسات نمی دانند^۱) و می گویند که آنچه هم در بیرون از آسمان

۱. مقصود این نیست که فیثاغوریان محسوسات را به مرتبه اشیاء انتزاعی تنزل می دهند بلکه مراد این است که آنان به وجود انتزاعی اعداد قائل نیستند. (راس)

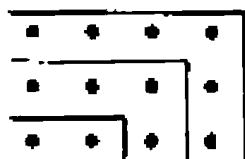
است نامتناهی است، در حالی که افلاطون بر این عقیده است که بیرون از آسمان جسمی وجود ندارد و ایده‌ها نیز در بیرون از آسمان نیستند زیرا در هیچ مکانی نیستند^۱. با اینهمه او معتقد است که نامتناهی نه تنها در محسوسات بلکه در ایده‌ها نیز به عنوان مبدأ حاضر است.

بعلاوه فیثاغوریان می‌گویند که نامتناهی عدد زوج است زیرا وقتی که عدد زوج در وسط قرار گیرد و به وسیله عدد فرد محدود گردد، به موجودات عنصر عدم تنهایی می‌بخشد؛ و نشانه این امر خاصیتی است که در اعداد دیده می‌شود. چه اگر گنومون^۲ را در اطراف فرد قرار دهیم یا در اطراف زوج، در صورت اول شکلی که حاصل می‌شود یک و همان است و در صورت دوم هر بار شکلی حاصل می‌شود که با شکل پیشین فرق دارد. ولی افلاطون به وجود دو نامتناهی قائل است: بزرگ و کوچک.

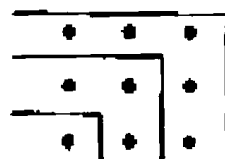
اما همه علمای طبیعی همیشه نامتناهی را صفت موضوعی غیر از خود نامتناهی می‌دانند که به جنس اشیایی که عناصر نامیده می‌شوند متعلق است

۱. ارسطو متکر ایده‌های افلاطونی است و در هر فرصتی که در هر یک از نوشته‌هایش پیش می‌آید این انکار را تکرار می‌کند و در اینجا نیز با عبارت «ایده‌ها در هیچ جا نیستند» به نظریه خود درباره موجود نبودن ایده‌ها اشاره می‌کند. افلاطون جای ایده‌ها را در بیرون از کره آسمان و در آن سوی «گنبد آسمان» می‌داند یعنی در وراء جهان محسوس، و این عقیده خود را در رساله فائدوس با تمثیلی بسیار زیبا تشریح می‌کند. ر.ک. فایدوس، شماره ۲۴۷ و ۲۴۸. م.

۲. Onomon چوبی است که به شکل قائم روی سطحی افقی قرار داده می‌شود و از روی سایه آن ارتفاع خورشید اندازه گرفته می‌شود. میان مترجمین و مفسرین در این باره که عبارت فوق را چگونه باید ترجمه کرد اختلاف هست. فرض این است که در صورت (۱) شکلی پدید می‌آید که همیشه همان است یعنی مربع است ولی در صورت (۲) اشکالی که پدید می‌آیند مربع مستطیلهایی هستند که میان نسبت اضلاعشان همیشه فرق هست. م.



صورت ۲



صورت ۱

مانند آب یا هوا یا آنچه حد وسط میان آنهاست. متفکرانی که آن عناصر را از حیث عدد متناهی می‌دانند هرگز آنها را نامتناهی از حیث مقدار تلقی نمی‌کنند ولی کسانی از قبیل آناکساگوراس و دموکریتوس که عناصر را از حیث عدد نامتناهی می‌شمارند می‌گویند که نامتناهی، متصل از طریق تعاس است: یکی آن را مرکب از اجزاء متجانس می‌داند و دیگری توده بذری اشکال اتمی^۱.

بعلاوه آناکساگوراس چون می‌بیند که همه چیز از همه چیز پدید می‌آید، بر آن است که هر جزئی هم، عیناً مانند کل، آمیزه‌ای است؛ و گویا به همین جهت او معتقد است که زمانی همه اشیا با هم بودند، مثلاً این گوشت معین و این استخوان معین با هم بودند و همچنین همه اشیا دیگر، و بنابراین همه اشیا، زمانی با هم و آمیخته به هم بودند. زیرا نه تنها برای هر شیء آغاز جدا شدن وجود دارد بلکه چنین آغازی برای کل نیز هست. چون هر شیئی که به وجود می‌آید از آن جسم آغازین^۲ به وجود می‌آید، و چون برای هر شیء کونی هست هر چند همه اشیا در آنی واحد کائن نمی‌شوند، پس «کون» نیز باید مبدایی داشته باشد؛ و این مبدأ یکی است، و او آن را عقل می‌نامد، و عقل عمل اندیشیدن را از مبدایی^۳ آغاز می‌کند. بنابراین، بضرورت همه اشیا باید زمانی با هم بوده باشند و در زمانی معین به حرکت آورده شده باشند^۴.

عقیده دموکریتوس بر خلاف این است. او بر آن است که هیچ یک از

۱. اتمهای با اشکال مختلف که توده بذری را تشکیل می‌دهند و اشیا از آنها نمو می‌کنند. (راس)

۲. یعنی از جسمی که حاوی همه اشیا بود پیش از آنکه اشیا از آن جدا شوند. م.

۳. از یک مبدأ زمانی. م.

۴. به عبارت ساده‌تر: آناکساگوراس چون می‌بیند که همه چیز از همه چیز پدید می‌آید معتقد می‌شود که همان‌طور که کل آمیزه‌ای است هر یک از اجزاء آن نیز آمیزه‌ای است، و از این روی می‌گوید همه چیز با هم بودند و از هم جدا شدن انواع مختلف اشیا مبدایی داشت و این مبدأ، واحد بود و او این مبدأ را عقل می‌نامد و اندیشیدن و آغاز به کار کردن عقل نیز باید مبدأ و آغازی دانسته باشد به طوری که پیش از این آغاز، همه اشیا باید با هم بوده باشند. (راس)

عناصر اولیه از عنصر دیگر به وجود نمی آید؛ و با اینهمه به عقیده او جوهر جسمانی مشترک و فراگیری که اجزایش از حیث شکل و اندازه مختلفند، مبدأ همه اشیا است.

۲۰۳b

از آنچه گذشت روشن است که تحقیق درباره نامتناهی و وظیفه عالم طبیعی است، و بی جهت نیست که همه علمای طبیعی نامتناهی را مبدأ یا منبع تلقی می کنند. ما نمی توانیم بگوییم که نامتناهی هیچ اثری ندارد، و یگانه اثری که می توانیم برای آن قائل شویم مبدأ بودنش است. زیرا هر شیء یا مبدأ است یا از مبدایی برمی آید، ولی ممکن نیست که نامتناهی یا نامحدود مبدایی داشته باشد وگرنه این مبدأ حد و نهایت آن خواهد بود. بعلاوه، نامتناهی چون مبدأ است پس نه تکون می یابد و نه فساد می پذیرد. زیرا باید نقطه ای وجود داشته باشد که تکون در آن نقطه به پایان برسد؛ و همچنین برای فساد هم باید حد و مرزی وجود داشته باشد. از این جهت است که می گوییم برای نامتناهی مبدایی وجود ندارد بلکه خود آن، مبدأ اشیا دیگر است و محیط بر همه چیز و حاکم بر همه چیز؛ و همه کسانی که علاوه بر نامتناهی علل دیگری از قبیل عقل و مهر را قبول ندارند بر این سخن متفقدند، و چنین می نماید که نامتناهی الوهیت است زیرا چنانکه آناکسیماندر و بیشتر علمای طبیعی می گویند نامتناهی «مرگ ناپذیر و فساد ناپذیر» است.

اعتقاد به وجود نامتناهی از پنج منبع سرچشمه می گیرد:

اولاً از طبیعت زمان، زیرا زمان نامتناهی است؛

ثانیاً از تقسیم مقادیر، زیرا علمای ریاضی نیز مفهوم نامتناهی را به کار می برند؛

ثالثاً از این واقعیت که ادامه کون و فساد فقط بدین علت است که آنچه اشیا

از آن نمی شوند، نامتناهی است؛

۱. و معتقدند که خط و سطح و جسم به طور نامتناهی قسمت پذیر است. (راس)

رابعاً از این واقعیت که حد اشیاء محدود همیشه شیء دیگری است به طوری که اگر هر شیء همیشه به واسطه شیئی غیر از خودش محدود باشد پس به حکم ضرورت نباید حد و نهایتی وجود داشته باشد؛

خامساً و مهمتر از همه و به معنی حقیقی، از مسأله‌ای که همه را دچار مشکل ساخته است، و آن این است که چنین می‌نماید که نه تنها اعداد بلکه مقادیر ریاضی و آنچه در بیرون از آسمان است نامتناهی است زیرا در اندیشه ما هرگز پایان نمی‌پذیرد.

واقعیت اخیر، یعنی اینکه آنچه در بیرون از آسمان است نامتناهی است، مردمان را بر آن می‌دارد که به وجود جسم نامتناهی و به وجود تعدادی نامتناهی از جهانها قایل شوند. زیرا به چه علت باید در بخشی از خلأ، جسم موجود باشد و در بخشی دیگر نباشد؟^۱ اگر بپذیریم که در مکانی توده جسمانی وجود دارد پس در همه جا توده باید وجود داشته باشد. همچنین اگر خلأ و مکان، نامتناهی است پس جسم نامتناهی نیز باید وجود داشته باشد زیرا در مورد اشیاء سرمدی میان ممکن بودن و موجود بودن فرقی نیست.

ولی تحقیق درباره نامتناهی با مشکلی همراه است زیرا هم فرض وجود آن به تناقضهایی منجر می‌شود و هم فرض نبودن آن، چه اگر قایل به وجود آن شویم باز باید بپرسیم که نامتناهی چگونه موجودی است؟ آیا جوهر است یا صفت ذاتی یک جوهر؟ یا هیچ‌یک از اینها نیست و با اینهمه چیزی وجود دارد که نامتناهی است یا چیزهایی هستند که از حیث کثرت نامتناهیند؟^۲

۱. چون در این کتاب بارها سخن از حد و محدود و حد معین و حداقل و حداکثر و حدود و مانند اینها در میان می‌آید ما برای اینکه اصطلاح حد موجب اشتباه نشود در این ترجمه همیشه اصطلاح «حد» را به معنی مرز و نهایت به کار می‌بریم نه به معنی تعریف. — م.

۲. ترجمه راس چنین است. ترجمه‌های آلمانی غیر از این است: به چه علت خلأ باید در اینجا بیشتر از آنجا باشد. — م.

۳. یعنی چیزی هست که بالعرض نامتناهی است: یا از حیث بُعد یا از حیث عدد؟ (راس)

- ۲۰۴۵ مسأله‌ای که عالم طبیعی مخصوصاً باید بررسی کند این است که آیا مقدار محسوسی وجود دارد که نامتناهی است؟
- «نامتناهی» در معانی مختلف به کار می‌رود و ما باید تحقیق درباره نامتناهی را با مشخص ساختن این معانی آغاز کنیم:
- نامتناهی چیزی است که پیمودنش ممکن نیست زیرا امکان پیموده شدن در طبیعتش نیست^۱ (به همان معنی که صدا نادیدنی است)؛ یا
- چیزی است که پیمودنش ممکن است ولی این جریان پیمودن پایان ندارد^۲؛ یا
- چیزی که تقریباً نمی‌توان پیمود^۳؛ یا
- چیزی است که بر حسب طبیعتش پیمودنی است ولی در واقع پیموده نشده است یا در واقع پایان ندارد^۴.
- بعلاوه، یک چیز ممکن است از حیث افزایش یا از حیث کاهش و یا از هر دو حیث نامتناهی باشد.

۱. یعنی طبیعتش اجازه نمی‌دهد آنرا طی کنند. (راس)

۲. یعنی طبیعتش فقط اجازه می‌دهد که آنرا به نحو ناقص طی کنند. (راس)

۳. یا به دشواری می‌توان آنرا طی کرد. (راس)

۴. بر حسب طبیعتش طی‌کردنی است ولی اجازه نمی‌دهد آنرا طی کنند. (راس)

فصل پنجم

نقد نظریه فیثاغوریان و افلاطون

ممکن نیست نامتناهی چیزی باشد که به ذات خود نامتناهی است و جدا از موضوعات محسوس. اگر نامتناهی نه مقدار است و نه عدد، بلکه خود آن جوهر است نه عرض، پس باید قسمت‌ناپذیر باشد زیرا قسمت‌پذیر یا مقدار است یا عدد. اما اگر قسمت‌ناپذیر است پس نامتناهی نیست مگر به آن معنی که صدا نادیدنی است. ولی کسانی که قایل به وجود نامتناهی هستند نامتناهی را بدین معنی نمی فهمند و مانیز نامتناهی بدین معنی را نمی جویم بلکه آنچه می جویم نامتناهی به معنی طی نشدن است.

اما اگر نامتناهی به عنوان صفت (محمول) وجود دارد، پس ممکن نیست که نامتناهی به عنوان نامتناهی عنصر جوهر باشد همچنانکه «نادیدنی» عنصر سخن نیست هر چند که صدا نادیدنی است.^۱

بعلاوه، چگونه ممکن است که نامتناهی به ذات خود موجودی مستقل باشد در حالی که عدد و مقدار، که نامتناهی صفت ذاتی آنهاست، چیزهای قائم به ذات نیستند؟ اگر عدد و مقدار جوهر قائم به ذات نیستند پس به طریق اولی نامتناهی نیز جوهر نیست.

۱. «نادیدنی» به عنوان نادیدنی عنصر سخن نیست بلکه صدا، که بالعرض نادیدنی است، عنصر سخن است. (راس)

پس روشن است که نامتناهی ممکن نیست موجودی بالفعل و جوهر و مبدأ باشد: زیرا اگر نامتناهی قسمت پذیر و دارای اجزا باشد هر جزئی که از آن جدا کنیم نامتناهی خواهد بود. اگر نامتناهی جوهر است و فقط محمول موضوعی نیست، پس «عدم تناهی» و «نامتناهی» یک و همان است، و بنابراین نامتناهی قسمت ناپذیر است، یا اگر قسمت پذیر است پس قسمت پذیر به نامتناهیهاست. ولی شیء واحد ممکن نیست که نامتناهیهای کثیر و متعدد باشد (حال آنکه اگر نامتناهی را جوهر و مبدأ بدانیم هر جزئی از نامتناهی خواهد بود همان گونه که هر جزئی از هوا هواست). بنابراین نامتناهی باید فاقد اجزا و قسمت ناپذیر باشد. ولی چیزی که بالفعل نامتناهی است ممکن نیست قسمت ناپذیر باشد زیرا باید کمی معین باشد.

اما اگر نامتناهی به عنوان صفت متعلق یک جوهر است، چنانکه گفتیم، نمی توان آن را مبدأ تلقی کرد بلکه مبدأ، آن چیزی خواهد بود که نامتناهی صفت آن است مثلاً هوا یا عدد زوج.

بنابراین، نظریه کسانی که در این باره به روش فیثاغوریان سخن می گویند نامعقول است. اینان نامتناهی را جوهر می شمارند و در عین حال آن را به اجزا تقسیم می کنند.

ولی شاید این بحث که آیا نامتناهی، هم در موضوعات ریاضی و اشیاء معقول که فاقد بُعدند، موجود است و هم در موضوعات محسوس، بحثی کلی باشد.

۲۰۲۵ بررسی ما علمای طبیعی محدود به موضوعات طبیعی و اشیاء محسوس است و سؤالی که ما باید طرح کنیم این است که آیا در میان این گونه اشیا جسمی وجود دارد که در جهت افزایش نامتناهی است یا نه؟

ممکن است این بررسی را با استدلالی دیالکتیکی^۱ آغاز کنیم و نشان دهیم که به شرحی که می آوریم چنین چیزی وجود ندارد:

اگر تعریف جسم «محدود به واسطه سطح» است، پس ممکن نیست که جسم، خواه معقول و خواه محسوس، نامتناهی باشد. همچنین عدد به عنوان عدد منتزاع و مجرد نیز ممکن نیست نامتناهی باشد زیرا عدد و آنچه دارای عدد است، قابل شمارش است و چون چیز قابل شمارش را می توان شمرد پس نامتناهی را نیز می توان پیمود و به پایانش رسید.

اما اگر مسأله را مطابق اصول متناسب با علم طبیعی بررسی کنیم باز به همان نتیجه می رسیم:

جسم نامتناهی یا باید مرکب باشد یا بسیط، حال آنکه هیچ یک از این دو شق ممکن نیست. اگر عناصر از حیث عدد محدودند جسم نامتناهی ممکن نیست مرکب باشد زیرا عناصر^۲ باید بیش از یکی باشند و عناصر متضاد باید با هم متعادل باشند و هیچ یک از عناصر نباید نامتناهی باشد؛ چه اگر یکی از اجسام^۳ از حیث قوه کمتر از دیگری باشد، مثلاً اگر آتش از حیث مقدار متناهی باشد و هوا نامتناهی، و مقدار معین آتش از حیث قوه از همان مقدار هوا چند برابر - ولی چند برابر معین از حیث عدد - بیشتر باشد، جسم نامتناهی بر جسم متناهی غالب خواهد شد و جسم متناهی را نابود خواهد ساخت. از سوی دیگر محال است که هر یک از آنها نامتناهی باشد؛ زیرا

۱. مبتنی بر مفهوم و تعریف - م.

۲. یعنی عناصری که جسم را تشکیل می دهند. - م.

۳. در اینجا مراد از جسم، عنصر است و منظور از شرحی که می آید این است که اگر مقدار آتش موجود در جسم (به عنوان عنصر تشکیل دهنده جسم) متناهی باشد و مقدار هوای موجود در جسم نامتناهی، در این صورت حتی اگر مقدار معینی از آتش از حیث قوه از همان مقدار هوا چند برابر (ولی چند برابر معین یعنی محدود نه نامحدود) بیشتر باشد، هوا چون مقدارش نامتناهی است بر آتش غالب خواهد شد و آتش را نابود خواهد ساخت. - م.

«جسم» چیزی است که در همه جهات دارای بعد است، و نامتناهی چیزی است که بعدش بی نهایت است، و بنابراین جسم نامتناهی در همه جهات دارای بعد نامتناهی خواهد بود.^۱

جسم نامتناهی واحد و بسیط نیز نمی تواند بود خواه این جسم، چنانکه بعضی متفکران معتقدند، چیزی غیر از عناصر باشد (که می گویند عناصر از آن پدید آمده اند) و خواه چنین نباشد.

۲۰۵۸

شق نخست^۲ را باید بررسی کنیم زیرا کسانی هستند که می گویند جسم نامتناهی، این چیز است نه هوا یا آب؛ و بدان جهت چنین می گویند تا عناصر دیگر به واسطه عنصر نامتناهی نابود نگردند، زیرا عناصر با یکدیگر متضادند و هوا سرد است و آب مرطوب است و آتش گرم، و اگر یکی از اینها نامتناهی بود عناصر دیگر تاکنون از میان رفته بودند. بدین ملاحظه می گویند که جسم نامتناهی غیر از آن عناصر است و مبدأ آنهاست.

ولی وجود چنین جسمی محال است: نه برای اینکه نامتناهی است (در این باره دلیلی کلی می توان آورد که درباره همه چیز اعم از هوا و آب و هر شیء دیگر به نحو برابر صادق است) بلکه صرفاً برای اینکه چنین جسم محسوسی علاوه بر اشیایی که آنان عناصر می نامند وجود ندارد زیرا هر شیء هنگام انحلال به چیزهایی مبدل می شود که از ترکیب آنها پدید آمده است و بنابراین، جسم مورد بحث بایستی در دنیای ما، در جنب هوا و آتش و خاک و آب حاضر می بود؛ ولی چنین چیزی مشاهده نشده است.

آتش یا یکی از عناصر دیگر ممکن نیست نامتناهی باشد زیرا گذشته

۱. و بنابراین دو جسم که در همه جهات دارای بعد نامتناهی باشند وجود نمی توانند داشت. اما به شرحی که بی فاصله به دنبال این سخن می آید جسم نامتناهی واحد نیز نمی تواند بود. (راس)
 ۲. یعنی این مطلب را که آیا جسم نامتناهی بسیط، چیزی غیر از عناصر است که عناصر از آن پدید آمده اند؟ (راس)

از این مسأله که چگونه ممکن است یکی از عناصر نامتناهی باشد، کیهان، حتی اگر محدود باشد، ممکن نیست عین یکی از عناصر باشد یا بشود مثلاً بدان گونه که هراکلیتوس مدعی است که روزی همه اشیا آتش خواهد شد (همین سخن درباره آن جسمی هم صادق است که بعضی علمای طبیعی به وجود آن در جنب عناصر قائلند؛ زیرا هر چیز از یک ضد به ضد دیگر تغییر می یابد، مثلاً از گرم به سرد).

سخنانی که تاکنون گفتیم برای این بود که نشان دهیم که آیا ممکن است جسم محسوس نامتناهی وجود داشته باشد یا نه. اکنون می خواهیم با استدلالی کلی ثابت کنیم که وجود چنین جسمی ممکن نیست.

هر نوع جسم محسوس به حکم طبیعتش باید در مکانی باشد و برای هر جسم مکانی هست و مکان کل جسم و اجزای آن یکی است مثلاً مکان کل زمین و یک قطعه کلوخ، یا مکان آتش و شراره. حال اگر جسم نامتناهی از اجزاء متجانس ترکیب یافته باشد هر جزئی یا نامتحرک خواهد بود یا همیشه متحرک^۱. ولی این هر دو ممتنع است زیرا چه علتی هست بر اینکه به سوی

۱. اگر جسم نامتناهی وجود داشته باشد این جسم یا باید از اجزاء متجانس تشکیل یافته باشد یا از اجزاء نامتجانس. جسم نامتناهی ممکن نیست متجانس الاجزا باشد زیرا اگر چنین باشد هر جزئی از آن یا همیشه ساکن خواهد بود یا همیشه متحرک. چون کل جسم متجانس الاجزا است پس هیچ جزئی از مکان آن با هیچ یک از اجزاء آن تناسبی خاص نخواهد داشت بلکه هر جزئی از مکانش با هر جزء خود آن متناسب خواهد بود و بنابراین هر جزئی باید در جایی که هست ساکن بماند زیرا علتی بر حرکتش نیست. پس هر جزئی ساکن خواهد بود. اما اگر کل و اجزا متحرک باشد چون هیچ جزئی از مکان با هیچ جزء جسم متناسب خاص ندارد تا آن جزء به آن مکان برود و در آنجا ساکن بماند بنابراین هر جزئی دائم متحرک خواهد بود.

مقصود ارسطو این نیست که مکان کل جسم - یعنی حد درونی چیزی که جسم را دربر می گیرد - عین مکان هر یک از اجزاء همان جسم است بلکه منطقی از کیهان که با کل آن جسم تناسب دارد یا اجزاء آن جسم نیز متناسب است و بنابراین یک کلوخ همیشه به آن منطقه روی می آورد که مکان و محل کل جسم است یعنی به منطقه ای که در مجاورت مرکز جهان قرار دارد. مقصود از مکان کل جسم و اجزای آن یکی است. این است که مکان کل خاک و اجزای خاک در

پایین حرکت کند نه به سوی بالا یا در جهتی دیگر. مثلاً اگر قطعه کلوخی وجود داشته باشد این قطعه در کجا متحرک یا ساکن خواهد بود؟ زیرا فرض بر این است که مکان جسم مانند خود جسم نامتناهی است. آیا این قطعه کلوخ، کل مکان را اشغال خواهد کرد؟ چگونه؟ سکون و حرکت این قطعه چگونه و در کجا خواهد بود؟ یا همه جا مکان آن خواهد بود و در این صورت متحرک نخواهد بود، و یا در همه جا متحرک خواهد بود و در این صورت ساکن نخواهد بود.

اما اگر کل از اجزاء نامشابه تشکیل یافته باشد مکانهای خاص اجزای نیز نامشابه خواهند بود و در این صورت جسم کل، واحد نخواهد بود مگر از طریق تماس اجزایش. بعلاوه، اجزا یا از حیث عدد انواع متناهی خواهند بود یا نامتناهی. متناهی نمی توانند بود چه اگر قرار بر این است که کل نامتناهی باشد بعضی انواع اجزا بضرورت باید نامتناهی باشند و بعضی دیگر نامتناهی نباشند، مثلاً آتش یا آب نامتناهی خواهند بود. ولی چنانکه پیشتر دیدیم این گونه عناصر، عناصر ضد خود را نابود خواهند ساخت (و به همین جهت هیچ یک از علمای طبیعی آتش یا خاک را جسم نامتناهی تلقی نکرده است بلکه آب یا هوا یا چیزی را که حد وسط میان اینهاست چنین جسمی دانسته اند زیرا مکان هر یک از آن دو عنصر نخستین، بروشنی معین است در حالی که عناصر دیگر مکانی بین بالا و پایین دارند).

اما اگر اجزا از حیث عدد نامتناهی و بسیطند پس مکانهای خاص آنها نیز از حیث عدد نامتناهی خواهند بود و همین سخن درباره خود عناصر نیز صدق خواهد کرد.^۱ اما اگر این ممنوع است و مکانها متناهیند پس کل نیز باید

→ قسمت پایین کیهان است یعنی هر چه نزدیکتر به مرکز کیهان؛ و مکان آتش و اجزاء آتش در قسمت بالای کیهان است یعنی هر چه دورتر از مرکز کیهان. (راس)

۱. یعنی خود عناصر نیز از حیث عدد نامتناهی خواهند بود و تعدادی نامتناهی از مبادی وجود خواهند داشت، حال آنکه در فصل ششم، کتاب اول ثابت شد که عدد مبادی محدود است. م.

متناهی باشد، زیرا مکانها و اجسام بضرورت باید با یکدیگر متناسب باشند. بعلاوه، نه کل مکان فراختر از آن است که جسم قابلیت پر کردن آن را دارد (و بنابراین ممکن نیست جسم نامتناهی باشد) و نه جسم بزرگتر از مکان است زیرا در غیر این صورت لازم می آید که یا مکانی خالی وجود داشته باشد یا جسمی که به حکم طبیعتش در هیچ مکانی نباشد.

آناکساگوراس دربارهٔ اینکه چرا نامتناهی ساکن است، سخنی نامعقول دارد. می گوید نامتناهی خود علت ثبات خودش است زیرا نامتناهی در خود خویش است چون که هیچ چیز حاوی آن نیست. این سخن مبثنی بر این فرض است که یک شیء هر جا که هست به حکم طبیعتش در آنجا است. ولی این فرض درست نیست زیرا یک شیء ممکن است به حکم قسر و اجبار در مکانی باشد غیر از مکانی که بر حسب طبیعتش باید در آن باشد.

۲۰۵ b

حتی اگر این سخن درست باشد که کل، متحرک نیست (زیرا چیزی که از طریق خودش ثابت و در خود خویش است باید نامتحرک باشد) باید توضیح داده شود که چرا اقتضای طبیعتش این است که متحرک نباشد. چنین گفتن و گذشتن کافی نیست. هر چیز دیگری ممکن است در حال سکون باشد ولی دلیلی نیست بر اینکه طبیعتش حرکت پذیری نباشد. زمین متحرک نیست و اگر هم نامتناهی بود متحرک نمی بود ولی مشروط به اینکه آن را مرکز (= مرکز عالم) پیوسته به هم نگاه بدارد^۱. ولی در مرکز ماندنش نه بدین علت است که جایی برای حرکت ندارد بلکه به علت طبیعتش است؛ و با این حال در این مورد نیز می توانیم بگوییم که زمین خود خود را ثابت نگاه می دارد^۲.

۱. مقصود این است که زمین نه بدین علت ساکن است که جایی برای حرکت ندارد بلکه علت سکونش جاذبه ای است که مرکز عالم بر آن وارد می آورد یا به قول علمای طبیعی، طبیعت زمین (خاک) به علت سنگینش اقتضا می کند که به مرکز عالم کشیده شود و در آنجا ساکن بماند. پس برای سکون جسم نامتناهی نیز علت معینی از این قبیل باید ذکر شود. (راس)

۲. یعنی اگر با توجه به علت سکون زمین (که سنگینی خاک و جاذبه مرکز عالم است) بگوییم که

همچنانکه زمین، به فرض اینکه نامتناهی باشد، نه بدین علت ساکن است که نامتناهی است بلکه بدین علت که سنگین است و هر شیء سنگین در مرکز باقی می ماند و از این رو زمین نیز در مرکز قرار دارد، جسم نامتناهی نیز اگر در خویشتن ساکن است نه بدین علت چنین است که نامتناهی است و خود خود را ثابت نگاه می دارد بلکه سکونش باید علتی دیگر داشته باشد.

ولی مشکل دیگری هم وجود دارد. هر جزء جسم نامتناهی باید ساکن باشد^۱ زیرا همان گونه که جسم نامتناهی، چون خود را ثابت نگاه می دارد، در خویشتن ساکن است هر جزء آن هم که در نظر بگیری باید ساکن باشد. مکان خاص کل و مکان خاص اجزایش مشابه و همنو عند مثلاً مکان کل زمین و مکان یک قطعه کلوخ در پایین است و مکان کل آتش و مکان شراره در بالا. از این رو اگر مکان جسم نامتناهی خود آن است پس مکان خاص جزء نیز همان [جزء] خواهد بود و بنابراین، جزء نیز در خویشتن خواهد بود.

به طور کلی قول به وجود جسم نامتناهی با این قول که هر نوع جسم مکانی خاص دارد و هر جسم محسوس یا سنگین است یا سبک، و هر جسم سنگین حرکت طبیعی به سوی مرکز دارد و هر جسم سبک حرکت طبیعی به سوی بالا، به طور واضح مانعة الجمع است زیرا این قول اخیر باید در مورد جسم نامتناهی نیز صادق باشد حال آنکه هیچ یک از این دو خاصیت ممکن نیست به جسم نامتناهی متعلق باشد؛ نه کل این جسم ممکن است چنین باشد و نه ممکن است نیمی از آن چنین باشد و نیمی به نحوی دیگر. زیرا جسم نامتناهی^۲ نه می خواهی تقسیم کنی؟ یا در مورد جسم نامتناهی چگونه ممکن

زمین خود در مرکز ساکن است. نگاه می دارد سخن ما صحیح خواهد بود ولی گفتن این سخن بدون ذکر علت کافی نیست. - م.

۱. اگر جسم نامتناهی به علتی که ذکر کرده اند ساکن است پس هر جزئی نیز باید ساکن باشد زیرا هر جزء جسم نامتناهی نامتناهی است. - م.

است که بخشی بالا باشد و بخشی پایین؟ یا چگونه ممکن است که چنین جسمی اطراف و مرکز داشته باشد؟

بعلاوه، هر جسم محسوس در مکانی است، و انواع مکان عبارت است از بالا و پایین و پیش و پس و راست و چپ؛ و این مکانها فقط نسبت به ما و قراردادی نیستند بلکه در خود کل نیز معتبرند. ولی اینها ممکن نیست در مورد جسم نامتناهی وجود داشته باشند. به طور کلی اگر وجود مکان نامتناهی ممتنع است، و اگر هر جسمی در مکان است، پس وجود جسم نامتناهی ممکن نیست.

۲۰۶ a

هر چه در مکان خاصی است^۱ در مکان است، و هر چه در مکان است در مکان خاصی است. ولی همانگونه که جسم نامتناهی ممکن نیست کمیت باشد - زیرا این امر بدین معنی خواهد بود که جسم، دارای کمیت معینی است و مثلاً دو یا سه ذرع است زیرا معنی کمیت معین همین است - بودن جسم در یک مکان نیز بدین معنی است که جسم در جایی معین است و جای معین یا بالاست یا پایین یا یکی دیگر از شش وضع مختلف، و هر یک از اینها حد و مرز است.

از آنچه گفتیم روشن شد که هیچ جسمی که بالفعل نامتناهی باشد وجود ندارد.

۱. مثلاً مکان خاص آتش در بالاست و مکان خاص خاک در پایین - م.

فصل ششم

نامتناهی به چه وجه وجود دارد و چیست؟

اما از سوی دیگر اگر فرض کنیم که نامتناهی به هیچ وجه وجود ندارد این فرض به نتایج محال منجر می‌گردد زیرا لازم می‌آید که زمان آغاز و پایانی داشته باشد و مقدار، قابل قسمت به مقادیر نباشد و عدد نامتناهی نباشد.

اگر با توجه به ملاحظات بالا هیچ یک از دو شق، ممکن نمی‌نماید پس باید به داور رجوع کنیم^۱؛ و اگر نیک بنگریم نامتناهی به یک معنی وجود دارد و به یک معنی وجود ندارد.

باید این نکته را به یاد داشته باشیم که «وجود دارد» گاه به این معنی است که «بالتقوه وجود دارد» و گاه به این معنی که «بالفعل وجود دارد».

چنانکه دیدیم مقدار، بالفعل نامتناهی نیست. ولی از حیث قسمت پذیری نامتناهی است (رد نظریه خطوط قسمت‌ناپذیر دشوار نیست^۲) پس باقی می‌ماند اینکه بگوییم نامتناهی وجود بالتقوه دارد.

ولی «وجود بالتقوه» دو معنی دارد. وقتی که از وجود بالتقوه مجسمه‌ای سخن

۱. به داور نیاز داریم تا میان دو نظریه داور می‌کند. — م.

۲. نظریه خطوط قسمت‌ناپذیر را به افلاطون و کسنوکراتس نسبت می‌دهند ولی هیچ دلیلی بر اتساب این نظریه به افلاطون وجود ندارد. طرفداران این نظریه دلایلی برای اثبات ادعای خود دارند که برای مثال فقط یکی از آنها را ذکر می‌کنیم: «چون ابدۀ خط، مقدم بر همه خطوط است پس ممکن نیست که ابدۀ خط دارای اجزا باشد وگرنه اجزا مقدم بر خود آن خواهند بود و این محال است». برای توضیح بیشتر ر.ک. تفسیر راس بر مابعدالطبیعه ارسطو، جلد اول، ۹۹۲۵، ۲۰. — م.

می‌گوییم مقصود ما این است که مجسمه بالفعل وجود خواهد داشت. اما این معنی در مورد نامتناهی صادق نیست. نامتناهی بالفعل وجود نخواهد داشت.

«وجود دارد» معانی متعدد دارد، و وقتی که می‌گوییم نامتناهی «وجود دارد» این به همان معنی است که می‌گوییم «روز وجود دارد» یا «مسابقه‌ها وجود دارند». زیرا این چیزها پیاپی همیشه به وجود می‌آیند. فرق میان وجود بالقوه و وجود بالفعل در مورد این چیزها نیز صادق است، و وقتی که می‌گوییم مسابقه‌های المپی وجود دارند این سخن، هم بدین معنی است که این مسابقه‌ها ممکن است برگزار شوند و هم بدین معنی است که آنها بالفعل برگزار می‌شوند.

نامتناهی به‌انحاء گوناگون نمایان می‌شود: در زمان، و در پیدایش انسانها، و در تقسیم مقادیر. زیرا به‌طور کلی وجود نامتناهی بدین معنی است که همیشه چیزی به دنبال چیزی دیگر می‌آید و هر یک از این چیزها همیشه متناهی است ولی همیشه غیر از دیگری است.

بعلاوه، «وجود» بیش از یک معنی دارد و نامتناهی را نباید به‌عنوان موجود مفرد معینی تلقی کنیم مثلاً مانند یک انسان یا یک اسب، بلکه باید چنان بدانیم که نامتناهی به‌معنایی موجود است که ما هنگامی که روز یا مسابقه‌ها را موجود می‌نامیم، در نظر داریم، یعنی به‌معنی موجود بودن چیزی که وجودش مانند وجود یک جوهر نیست بلکه وجود برای آن پیاپی و توالی

۱. ارسطو اینجا وجود بالقوه را به دو نوع تقسیم می‌کند. یک نوع وجود بالقوه به‌نحوی به‌وجود بالفعل مبدل می‌شود که فعلیت کامل می‌شود و جریان عبور از وجود بالقوه به‌وجود بالفعل به‌پایان می‌رسد همچنانکه مارغ که بالقوه مجسمه است مجسمه بالفعل می‌شود. نوع دوم وجود بالقوه، پیاپی فعلیت می‌یابد ولی فعلیتش هرگز به کمال نمی‌رسد. مثلاً هنگام شب یا پیش از آنکه مسابقه‌ها برگزار شوند می‌گوییم «روز وجود دارد» یا «مسابقه‌ها وجود دارند» و مقصود ما این است که آنها وجود بالقوه دارند؛ و بعداً هم هنگام روز یا در اثنای برگزاری مسابقه‌ها می‌گوییم روز یا مسابقه‌ها وجود دارند و مرادمان این است که آنها وجود بالفعل دارند ولی این فعلیت چنین نیست که کل روز یا کل مسابقه‌ها در زمانی موجود باشند بلکه فعلیت اینها نوعی جریان و پیاپی آمدن است. نامتناهی فقط بدین نحو فعلیت می‌تواند یافت و درباره‌ی آن فقط می‌توانیم بگوییم «در حال فعلیت یافتن است» و هرگز نمی‌توانیم بگوییم «فعلیت یافته است». (راس)

پدید آمدن و از میان رفتن است، و با اینکه در هر مرحله‌ای شیء معین محدودی است، همیشه شیء دیگری است.

۲۰۶b پیدایش پیایی در مورد مقادیر بدین‌گونه روی می‌دهد که آنچه در نتیجه این پیدایش پیایی به دست می‌آید، باقی می‌ماند؛ اما پیایی رسیدن زمان و انسانها، از طریق نبود شدن اینها روی می‌دهد به طوری که چشمه پیدایش هرگز خشک نمی‌شود.^۱

به یک معنی نامتناهی از طریق افزایش، با نامتناهی از طریق تقسیم یکی است. در یک مقدار محدود، نامتناهی از طریق افزایش به ترتیبی به عکس ترتیب پیدایش نامتناهی از طریق تقسیم پیدا می‌شود. زیرا به همان نسبتی که ما ادامه نامتناهی تقسیم را می‌بینیم، به همان نسبت افزایش به طور نامتناهی را به بخشی که پیش از همه جدا کرده‌ایم مشاهده می‌کنیم. چه اگر از یک مقدار محدود بخش معینی را جدا کنیم و به آن بخش بخش دیگری را به همان نسبت بیفزاییم (ولی نه به همان مقدار بخش نخستین)، و این کار را به همین ترتیب ادامه دهیم، مقدار محدود هرگز به پایان نمی‌رسد. ولی اگر بخشهایی که برمی‌داریم مساوی باشند، مقدار محدود به پایان می‌رسد زیرا مقدار محدود، اگر کمیتهای معینی — ولو بسیار کوچک — از آن برداشته شود سرانجام به پایان می‌رسد.^۲

۱. ارسطو پس از تشبیه فعلیت تصاعدی (که هرگز به مرحله کمال نمی‌رسد) به روز و مانند آن، اکنون نشان می‌دهد که فعلیت نامتناهی به دو نحو صورت می‌گیرد و در هر نحوه، فعلیت عبارت است از نمایان شدن بخشهایی که هر یک فی نفسه محدود است ولی بخشهای دیگر به طور نامتناهی به دنبال آن می‌رسند. در فعلیت نامتناهی در مقدار از طریق تقسیم پیایی، هر بخشی پس از آن که در نتیجه تقسیم موجود شد باقی می‌ماند و از میان نمی‌رود؛ ولی در فعلیت پیایی زمان و انواع طبیعی مانند نوع انسان، هر بخشی از میان می‌رود بی آنکه پیدایش پیایی به پایان برسد. (راس)

۲. مقصود این است که اگر از خطی به طول معین نخست $\frac{1}{2}$ را جدا کنیم و سپس $\frac{1}{4}$ و سپس $\frac{1}{8}$ و غیره را، و این قسمتها را به $\frac{1}{2}$ که نخستین بار جدا کرده‌ایم بیفزاییم، تقسیم خط به پایان نمی‌رسد و همان‌طور که تقسیم به وجه نامتناهی ادامه می‌یابد افزایش نیز به وجه نامتناهی ادامه می‌یابد. ولی اگر قسمتهایی که برمی‌داریم مساوی باشند سرانجام خط ما هم به پایان خواهد رسید زیرا اگر مثلاً هر بار یک‌هزارم خط را از آن جدا کنیم پس از هزار بار جدا کردن، دیگر چیزی از خط باقی نمی‌ماند. — م.

بنابراین، «نامتناهی» به هیچ وجه دیگر وجود ندارد، بلکه تنها به وجهی وجود دارد که تشریح کردیم، یعنی بالقوه و از طریق تقسیم. وجود بالفعل «نامتناهی» به همان معنی است که می‌گوییم روز وجود دارد یا مسابقه‌ها وجود دارد.

وجود بالقوه «نامتناهی»، همان‌گونه است که ماده وجود دارد، نه به وجه مستقل مانند وجود شیء متناهی.

ولی از طریق افزایش نیز نامتناهی به وجه بالقوه وجود دارد، و این همان است که گفتیم به یک معنی با نامتناهی از طریق تقسیم یکی است. زیرا همیشه ممکن است که چیزی، علاوه بر آنچه برداشته‌ایم، برداریم؛ اما مجموع قسمت‌هایی که بدین ترتیب برمی‌داریم از هر مقدار معین تجاوز نخواهد کرد بدان‌گونه که در جهت تقسیم از هر مقدار معین از حیث کوچکی تجاوز می‌شود و باز هم جزئی وجود دارد که کوچکتر از همه اجزا است.^۱

۱. معنی این عبارات به شرح زیر است:

نامتناهی فقط وجود بالقوه دارد و آن هم به دو وجه: ۱- بالقوه از طریق تقسیم، ۲- بالقوه از طریق افزایش.

نامتناهی بالقوه از طریق تقسیم، در تقسیم مقدار محدود متناهی نمایان می‌شود، بدین معنی که این مقدار را به وجه نامتناهی می‌توان تقسیم کرد.

نامتناهی بالقوه از طریق افزایش بدین‌سان نمایان می‌شود که نخست از «مقدار محدود الف» بخش معینی (مثلاً الف^۱) را جدا می‌کنیم و کنار می‌گذاریم و سپس بخش دیگری از باقیمانده را به همان نسبت (یعنی الف^۲) را جدا می‌کنیم و به الف^۳ که قبلاً جدا کرده و کنار گذاشته‌ایم می‌افزاییم و این کار را به همین ترتیب ادامه می‌دهیم. چون تقسیم هرگز به پایان نمی‌رسد این افزودنها هم هرگز به پایان نخواهد رسید.

بنابراین نامتناهی از طریق افزایش با نامتناهی از طریق تقسیم به یک معنی یکی است.

ولی نکته قابل توجه در مورد نامتناهی از طریق افزایش این است که مجموع مقداری که در نتیجه به هم افزودن قسمت‌های جداشده به دست می‌آید، از هر مقدار معین (که در اینجا مقدار محدود الف است) بیشتر نخواهد شد زیرا این مجموع فقط از طریق به هم افزودن قسمت‌های جداشده از «مقدار محدود الف» به دست می‌آید و بنابراین، این مجموع ممکن نیست از حیث بزرگی از «مقدار محدود الف» تجاوز کند، حال آنکه در تقسیم، به عکس، تجاوز از هر مقدار معین از

ولی در جهت افزایش ممکن نیست نامتناهی و لو به وجه بالقوه وجود داشته باشد که از هر مقدار قابل تعیینی تجاوز کند مگر آنکه نامتناهی بالفعل باشد بدان گونه که علمای طبیعی جسمی بیرون از جهان را که طبیعت ذاتیش هوا یا چیزی از نوع هواست، نامتناهی بالفعل می‌انگارند. اما اگر جسم محسوسی وجود ندارد که نامتناهی به معنی بالفعل باشد پس مسلماً جسمی هم ممکن نیست وجود داشته باشد که از حیث افزایش نامتناهی بالقوه باشد مگر، چنانکه گفتیم، معکوس نامتناهی از طریق تقسیم. به همین جهت است که افلاطون به وجود دو نامتناهی قائل است زیرا فرض بر این است که نامتناهی باید بتواند از همه حدود و مرزها تجاوز کند و در هر دو جهت افزایش و کاهش بی‌نهایت ادامه بیابد. ولی افلاطون با اینکه به وجود دو نامتناهی قایل است، آنها را به کار نمی‌برد. زیرا در اعداد، نامتناهی نه در جهت کاهش وجود دارد - زیرا واحد کوچکترین اعداد است - و نه در جهت افزایش زیرا - به عقیده او - عدد فقط تاده ادامه می‌یابد.^۱

پس معلوم می‌شود نامتناهی درست عکس آن چیزی است که پنداشته می‌شود. نامتناهی چیزی نیست که بیرون از آن چیز دیگری نیست بلکه چیزی است که همیشه بیرون از آن چیزی هست؛ و نشانه این واقعیت این است که مردمان حلقه بی‌نگین را «بی‌پایان» می‌خوانند زیرا در آن همیشه می‌توان به جزئی دست یافت که بیرون از جزء دیگر است. ولی این اصطلاح درباره حلقه فقط به علت شباهتی که هست صدق می‌کند نه به معنی حقیقی.

→ حیث کوچکی ممکن است زیرا تقسیم ممکن است که الی غیرالنهایه ادامه بیابد و قسمتی که هر بار جدا می‌شود کوچکتر از قسمت پیشین است. - م.

۱. چنین نظریه‌ای را در هیچ‌یک از نوشته‌های افلاطون نمی‌توان یافت و معلوم نیست ارسطو به چه مناسبت این عقیده را به افلاطون نسبت می‌دهد و مفسران نیز نتوانسته‌اند سندی در این باره بیابند. این نظریه از فیثاغوریان است؛ و خود ارسطو در «مابعدالطبیعه»، کتاب سیزدهم، فصل هشتم این نظریه را به بعضی از افلاطونیان منسوب می‌کند. - م.

زیرا درست است که در حلقه همیشه می‌توان به جزئی بیرون از جزء دیگر دست یافت ولی این امر به تنهایی کافی نیست. شرط ضروری در مورد نامتناهی این است که جزئی که به آن دست می‌یابیم هرگز عین جزئی نباشد که پیشتر به آن دست یافته‌ایم. در مورد دایره این شرط حاصل نیست بلکه هر جزئی فقط با جزء مجاور فرق دارد.

بنابراین، تعریف ما از نامتناهی چنین است: یک کمیت در صورتی نامتناهی است که همیشه بتوان جزئی از آن را برداشت علاوه بر اجزایی که پیشتر برداشته شده است.

ولی آنچه بیرون از آن چیزی نیست، کل و کامل است زیرا ما در تعریف کل می‌گوییم کل چیزی است که هیچ چیزی از آن کم نباشد، مانند یک انسان کامل یا یک جعبه کامل. آنچه در مورد شیئی مفرد صدق می‌کند درباره کل^۱ نیز صادق است زیرا کل چیزی است که هیچ جزئی از آن در بیرون نیست. آنچه چیزی - هر چند کوچک - از آن غایب و در بیرون از آن است، «کل» نیست. کل و کامل یا عین یکدیگرند یا قرابت نزدیکی با یکدیگر دارند. چیزی که پایان ندارد کامل نیست، و پایان حد و مرز است.

بنابراین باید سخن پارمنیدس را درستتر از سخن ملیسوس دانست. ملیسوس می‌گوید کل، نامتناهی است ولی پارمنیدس کل^۲ را محدود می‌داند که «از مرکز به محیط به نحو برابر گسترده شده است». مربوط ساختن نامتناهی با کل و کیهان مانند به هم گره زدن دو قطعه ریمان نیست^۳. عظمتی را که آنان

۱. «کل» را اینجا باید به معنی کیهان و جهان فهمید و مقصود ارسطو این است که اگر کیهان نامتناهی باشد «کل کیهان» و کیهان کامل نخواهد بود زیرا کل و کامل همیشه به چیزی می‌توان گفت که پایانی داشته باشد. - م.

۲. کلمه «کل» چه در سخن ملیسوس و چه در سخن پارمنیدس به معنی کل موجود و کل کیهان است. (راس)

۳. در یونان مثلی بوده است در مورد مربوط ساختن دو چیز مشابه به یکدیگر. مقصود این است که اینها دو چیز مختلفند و به آسانی به هم مربوط نمی‌شوند. - م.

برای نامتناهی فائلند و آن را «فراگیرنده همه چیز» و «حاوی هرچه هست» می خوانند از شباهتی گرفته اند که مفهوم نامتناهی یا مفهوم کل دارد زیرا آن مفهوم فقط تصویری از این مفهوم است. نامتناهی، ماده تمام مقدار است که بالقوه کل است نه بالفعل و به معنی حقیقی؛ و قسمت پذیر است چه در جهت کاهش و چه در جهت معکوس؛ و هرگز به ذات خود کل و محدود نیست بلکه از جهت چیزی که غیر از خود آن است^۱ چنین است؛ و حاوی نیست بلکه از این جهت که نامتناهی است، محوی است؛ از این رو، از این جهت که نامتناهی است شناختنی نیست زیرا ماده به ذات خود دارای صورت نیست. پس روشن است که نامتناهی بیش از آنکه دارای طبیعت کل باشد دارای طبیعت جزء است، زیرا ماده جزئی از کل است همان گونه که مفرغ جزئی از مجسمه است. اگر ماده در حوزه اشیا محسوس حاوی باشد لازم می آید که در حوزه معقولات [افلاطونی] نیز «بزرگ و کوچک» حاوی معقولات باشد. ولی خلاف عقل و محال است که چیزی ناشناختنی و نامتعین، در برگیرنده و حاوی و تعین بخش باشد.

۱. از جهت صورتی که می پذیرد. (راس)

فصل هفتم

انواع مختلف نامتناهی

حکم عقل این است که وجود نامتناهی در جهت افزایش را، به نحوی که از هر مقداری تجاوز کند، نباید پذیرفت بلکه نامتناهی را باید تنها در جهت تقسیم تصور کرد. زیرا ماده به عنوان نامتناهی در درون آنچه حاوی آن است محدود گردیده و آنچه حاوی آن است صورت است.^۱

همچنین طبیعی است اگر چنین بیندیشیم که برای عدد، در جهت حداقل حدی هست^۲ ولی در جهت مخالف از هر عدد قابل تعیین می توان تجاوز کرد، در حالی که در مورد مقدار، به عکس، در جهت تقسیم تجاوز از هر مقدار کوچک ممکن است ولی در جهت مخالف، مقدار نامتناهی وجود ندارد. علت این امر این است که واحد، واحد هر چه باشد، قسمت ناپذیر است، مثلاً یک انسان انسانی واحد است نه کثیر؛ ولی عدد عبارت از واحدهای کثیر است و کمیت معینی از واحدها است. از این رو عدد چون به قسمت ناپذیر برسد باید متوقف شود زیرا دو و سه و هر عدد دیگر، عدد

۲۰۷۵

۱. به عبارت دیگر: این واقعیت که مقداری بزرگتر از هر مقدار قابل تعیین وجود ندارد نتیجه طبیعی این واقعیت است که ماده نامتناهی به حکم طبیعتش به واسطه صورت محدود است. (راس)
۲. و این حد، واحد است و هر عددی را تا جایی می توان تقسیم کرد که به واحد برسد ولی واحد قسمت ناپذیر است. م.

واحد‌هاست^۱؛ ولی در جهت بیشتری همیشه تصور عددی بزرگتر امکان‌پذیر است زیرا عدد دفعاتی که یک مقدار را می‌توان به دو نیم کرد، نامتناهی است. بنابراین، این نامتناهی وجود بالقوه دارد و هرگز بالفعل نیست؛ بدین معنی که عدد اجزایی که می‌توان برداشت^۲، همیشه از هر عدد قابل تعیین تجاوز می‌کند ولی جدایی‌پذیر از به دو نیم‌کردنهای مداوم نیست^۳، و عدم تنهیش فعلیت دائم^۴ نیست بلکه همیشه در حال «شدن» است مانند زمان و عدد زمان.

در مورد مقادیر، امر بر خلاف این است. شیء متصل به وجه نامتناهی قسمت‌پذیر است ولی در جهت افزایش نامتناهی وجود ندارد. زیرا اندازه‌ای که یک مقدار، بالقوه می‌تواند داشته باشد بالفعل نیز می‌تواند آن را دارا باشد^۵. بنابراین، چون هیچ مقدار محسوس نامتناهی نیست، پس تجاوز از هر مقدار قابل تعیین ناممکن است؛ چه اگر ممکن بود، چیزی بزرگتر از آسمانها وجود می‌داشت.

نامتناهی در مقدار و حرکت و زمان به معنی طبیعی واحد نیست بلکه معنی ثانوی آن وابسته به معنی اصلی و اولی آن است. حرکت به سبب مقداری که حرکت (یا تغییر کیفی یا افزایش کمی) در آن روی می‌دهد نامتناهی است؛

۱. مقصود این است که دو، به معنی دو واحد است و سه به معنی سه واحد. (راس)

۲. اجزائی که در نتیجه تقسیم به دست می‌آوریم و کنار می‌گذاریم. - م.

۳. یعنی عدد، عدد دفعات تقسیم است و چون تقسیم هرگز به پایان نمی‌رسد (و به عبارت دیگر، چون تقسیم نامتناهی به مرحله فعلیت در نمی‌آید و همیشه در حال «شدن» است) از این رو عدد نیز هرگز به پایان نمی‌رسد. - م.

۴. فعلیت دائم مانند فعلیت مجسمه است که پس از آنکه مجسمه بالقوه مجسمه بالفعل گردید، همیشه در این حال فعلیت باقی می‌ماند. - م.

۵. زیرا بعد یا اندازه بالقوه که بزرگتر از بزرگترین اندازه بالفعل باشد وجود ندارد و اگر بعد نامتناهی بالقوه‌ای وجود می‌داشت لازم می‌آمد شیء بالفعلی وجود داشته باشد که اندازه‌اش بزرگتر از اندازه کیهان باشد. (کلمه «آسمانها» را در جمله بعدی نباید به معنی کیهان محسوس فهمید). (راس)

و زمان به سبب حرکت نامتناهی است (این اصطلاحات را فعلاً به کار می‌بریم و بعداً معنی هر یک از آنها را شرح خواهیم داد و خواهیم گفت که چرا هر مقدار، قسمت‌پذیر به مقادیر است^۱).

گفتار ما درباره‌ی نفی وجود بالفعل نامتناهی در جهت افزایش، به معنی آنچه به پایانش نمی‌توان رسید، خدش‌های به علم ریاضیدانان وارد نمی‌آورد. زیرا آنان نیازی به نامتناهی ندارند و آن را به کار نمی‌برند. آنان فقط فرض می‌کنند که خط مستقیم متناهی را تا جایی که بخواهند می‌توانند ادامه بدهند. هر مقداری را می‌توان به همان نسبت که تقسیم بزرگترین مقادیر امکان‌پذیر است، تقسیم کرد. از این رو به منظور استدلال، برای آنان فرق نمی‌کند که در میان مقادیر موجود، نامتناهی وجود داشته باشد یا نه^۲.

با توجه به علل چهارگانه که بر شمرده‌ایم روشن است که نامتناهی علت به معنی ماده است و ماهیتش عدم است^۳ و مایه و موضوعش چیزی است که متصل و محسوس است. همه‌ی متفکران دیگر نیز نامتناهی را ماده تلقی می‌کنند و علت اینکه در نظریه‌ی آنان تناقض وجود دارد این است که آنان در عین حال ماده را حاوی تلقی می‌کنند نه محوری^۴.

۴۰۸ B

۱. یعنی فعلاً اصطلاحات «مقدار نامتناهی» و «حرکت نامتناهی» و «زمان نامتناهی» را به کار می‌بریم و معانی آنها را بعداً شرح خواهیم داد. (راس)

۲. مقصود این است که هر خط مستقیم، ولو بسیار کوتاه، به همان نسبت قابل تقسیم است که درازترین خطوط. از این رو هر خصوصیتی که با به کار بردن مقداری بزرگ قابل اثبات است از طریق مقداری کوچک نیز قابل اثبات است. از این رو عالم ریاضی نیازی به مقادیر بزرگ ندارد تا چه رسد به نامتناهی. (راس)

۳. به معنی محرومیت و فقدان. - م.

۴. این سخن، هم در مورد عقیده‌ی علمای طبیعی صادق است که به وجود آب یا هوا یا عنصری حد وسط به مقدار نامتناهی فائلند و آنرا ماده‌ی اشیاء موجود می‌دانند و هم در مورد نظریه‌ی دیتاغوریان و افلاطون که چیزی صرفاً نامتناهی را عنصر مادی موجودات تلقی می‌کنند. (راس)

فصل هشتم

رد دلایلی که برای اثبات وجود بالفعل نامتناهی آورده شده است

مطلبی که باقی مانده است رد استدلالهای کسانی است که مدعیند که نامتناهی تنها موجود بالقوه نیست بلکه موجودی مستقل است. بعضی از این استدلالها ضعیفند و اقناع کننده نیستند و برای رد بعضی دیگر دلایل معتبر وجود دارد. اولاً برای دامنه تکون ضرورتی بر هستی جسم نامتناهی بالفعل وجود ندارد. با اینکه کل کیهان متناهی است ممکن است که فساد یک شیء تکون شینی دیگر باشد.

ثانیاً تماس غیر از تناهی و محدودیت است. تماس، امری نسبی است و تماس با شینی است (زیرا هر مماسی با شینی مماس است) و همیشه در مورد اشیاء محدود روی می دهد؛ در حالی که محدودیت، نسبی نیست و شیء محدود نسبت به شینی دیگر محدود نیست. از این گذشته، هر شینی با هر شینی بضرورت مماس نیست.

ثالثاً اعتماد به تفکر محض دور از عقل است^۱ زیرا تجاوز و عقب ماندن در شیء نیست بلکه در فکر ماست^۲. کسی ممکن است چنین بیندیشد که یکی از

۱. دلیل اینکه ارسطو اعتماد به تفکر محض را دور از عقل تلقی کرده این است که تفکر در هر مورد به طور نامتناهی ادامه می تواند یافت. - م.

۲. یعنی اینکه می توان چیزی را بی نهایت بزرگ یا بی نهایت کوچک تصور کرد. - م.

ما چندین برابر بزرگتر از خود اوست و در اندیشه خود اندازه این شخص را بی نهایت بزرگ کند. ولی اگر این شخص بزرگتر از ماست نه بدین علت است که آن کس او را در فکر خود بزرگ کرده است بلکه به علت اندازه حقیقی اوست. این گونه فکر کردن آن کس، یک عرض است.

زمان و حرکت و همچنین فکر، در واقع نامتناهی بدین معنی هستند که هر جزء آنها را که در نظر بگیریم ثابت نمی ماند بلکه اجزا پشت سر هم نابود می شوند. ولی مقدار، نامتناهی نیست: نه از آن جهت که به طور نامتناهی قسمت پذیر است و نه از آن جهت که ما در فکر خود می توانیم آن را بزرگ کنیم. بدین ترتیب گفتار من درباره اینکه نامتناهی به چه وجه موجود است و به چه وجه موجود نیست، و خود آن چیست، به پایان می رسد.

کتاب چہارم

فصل یکم

آیا مکان وجود دارد؟

عالم طبیعی همان گونه که باید دانشی درباره نامتناهی داشته باشد، مکان را نیز باید بشناسد، یعنی باید بداند که آیا چنین چیزی وجود دارد یا نه، و به چه نحو وجود دارد و خود آن چیست. عالم طبیعی به دو علت باید این موضوع را بررسی کند: اولاً برای اینکه همه بر آنند که اشیاایی که وجود دارند در جایی هستند (لا وجود در هیچ جایی نیست. مثلاً بزی که سر آهو دارد یا جانوری که سر انسان دارد در کجاست؟)؛ و در ثانی برای اینکه «حرکت»، به کلیترین و اصیلترین معنایش، تغییر مکان است که ما «حرکت مکانی» می‌نامیم.

این مسأله که مکان چیست دشواریهای متعدد در بر دارد و بررسی واقعیات متعدد در این باره به نتایج مختلف می‌انجامد. بعلاوه ما در این باره از متفکران پیشین چیزی به ارث نبرده‌ایم، نه در مورد بیان مشکلات و نه در مورد راه حل آنها.

۲۰۸b با توجه به جابجایی متقابل اشیا، وجود مکان بدیهی می‌نماید. در جایی که اکنون آب است همینکه آب بیرون برود (چنانکه از ظرفی بیرون می‌رود) هوا حاضر خواهد بود، و چون همان جارا جسمی دیگر اشغال می‌کند می‌اندیشیم که مکان غیر از همه اجسامی است که در آن قرار می‌گیرند و جانشین یکدیگر می‌شوند. آنچه اکنون حاوی هواست بیشتر حاوی آب بود. بنابراین روشن

است که مکان یا فضایی که آنها داخل آن شدند و از آن خارج گردیدند غیر از هر دو آنهاست.

بعلاوه، حرکت مکانی اجسام طبیعی بسیط، یعنی آتش و خاک و مانند اینها نشان می‌دهد که مکان نه تنها موجود است بلکه اثر معینی هم در اشیا دارد. هر یک از اجسام طبیعی بسیط، اگر مانعی در راهش نباشد، به حیز خاص خود حرکت می‌کند: یکی به سوی بالا و دیگری به سوی پایین؛ و اینها، یعنی بالا و پایین و بقیه جهات شش‌گانه، بخشها یا انواع مکانند و وجودشان هم فقط نسبت به ما نیست — زیرا آنها برای ما همیشه همان نیستند بلکه با تغییر جهت دادن ما آنها نیز تغییر می‌یابند و از این روست که شیئی واحد، هم ممکن است در سمت راست باشد و هم در سمت چپ، هم در بالا و هم در پایین، هم در پیش و هم در پس — بلکه در طبیعت، هر یک از آنها به ذات خود مشخص و متمایز است؛ و از این رو هر جهتی بالا نیست بلکه بالا جایی است که آتش و هر چیز سبک به آن می‌گراید، و هر جهتی هم پایین نیست بلکه پایین جایی است که اشیاء سنگین و هر چه از خاک است به سوی آن حرکت می‌کند، و این بدین معنی است که فرق این مکانها با یکدیگر صرفاً بسته به وضع ما نیست بلکه هر یک دارای قوه مشخصی است.

موضوعات ریاضی نیز این امر را روشن می‌سازند زیرا آنها مکان واقعی ندارند، و با اینهمه بر حسب وضعشان نسبت به ما دارای سمت راست و سمت چپ می‌باشند و اینها صفاتی هستند که فقط به سبب وضع نسبی آن موضوعات به آنها نسبت داده می‌شوند نه اینکه موضوعات ریاضی بالطبع دارای این فرقهها باشند.

بعلاوه، نظریه وجود خلأ نیز مؤید وجود مکان است زیرا تعریف خلأ «مکان خالی از جسم» است.

از آنچه گفته شد این نتیجه به دست می‌آید که مکان، چیزی است متمایز از

اجسام، و هر جسم محسوس در مکان است. چنین می‌نماید که هسیودوس نیز درباره مکان سخن درست می‌گوید آنجا که بیشتر از همه چیز موجود بی‌نظم و در هم را قرار می‌دهد، و بیانش در این باره چنین است:

«پیش از همه چیز موجود بی‌نظم و در هم بود

و آنگاه زمین فراخ سینه...»

و مقصودش این است که هر شیء برای اینکه پدید آید به مکان نیاز دارد، زیرا او نیز مانند بیشتر مردمان چنین می‌اندیشد که هر چیز جایی دارد و در مکان است. اگر چنین است پس مکان باید وظیفه‌ای حیرت‌انگیز داشته و مقدم بر همه چیز باشد چه، آنچه هیچ شیئی ممکن نیست بی آن وجود داشته باشد در حالی که خود آن بدون همه چیز می‌تواند موجود باشد، به حکم ضرورت باید مقدمتر از همه اشیا باشد، زیرا مکان با نابود شدن اشیا بی که در آنند نابود نمی‌گردد.

۲۰۹a

ولی اگر هم چنان بدانیم که مشکل وجود مکان حل شده است، با اینهمه دریافتن طبیعت آن دشوار است زیرا نخست باید جنس آن را معلوم کنیم و بدانیم که آیا مکان توده‌ای جسمانی است یا موجودی غیر از آن.

اولاً مکان دارای سه بعد طول و عرض و عمق است و همه اجسام نیز از طریق همین ابعاد محدودند. ولی مکان ممکن نیست جسم باشد چه اگر جسم بود لازم می‌آمد که دو جسم در مکانی واحد باشند.

ثانیاً اگر جسم دارای مکان است، پس سطح و سایر حدود جسم نیز باید دارای مکان باشند زیرا همان سخن در مورد اینها نیز صادق است بدین معنی که در همانجا که بیشتر سطوح محدودکننده آب بودند سطوح محدودکننده هوا نیز در همانجا خواهند بود. ولی وقتی که به نقطه می‌رسیم نمی‌توانیم خود نقطه را از مکانش تمیز دهیم. اما اگر مکان نقطه غیر از خود نقطه نیست پس مکان اشیا دیگر نیز غیر از خود آنها نیست و در نتیجه، مکان غیر از خود هر یک از آن اشیا نمی‌باشد.^۱

۱. یعنی مکان خط و سطح و جسم نیز غیر از خود خط و سطح و جسم نخواهد بود. (راس)

ثالثاً مکان را چگونه چیزی بدانیم؟ اگر مکان دارای طبیعی است که بیان کردیم، پس ممکن نیست که مکان، عنصر باشد یا شئی مرکب از عناصر: خواه عناصر جسمانی و خواه عناصر غیرجسمانی؛ زیرا مکان با اینکه دارای بعد است دارای جسم نیست. عناصر اجسام محسوس، جسمند در حالی که هیچ شیء دارای بعد، از ترکیب عناصر معقول پدید نمی آید.

زابعاً می توان پرسید که مکان علت چه امری در اشیاء است؟ هیچ یک از چهار حالت علت را نمی توان به مکان منسوب دانست زیرا مکان نه علت به معنی ماده اشیاء موجود است (زیرا هیچ شیء مرکب از مکان نیست) و نه علت به معنی صورت و تعریف، و نه علت به معنی غایت و نه علت به معنی محرک.

خامساً اگر مکان یکی از اشیاء موجود است، پس خود آن در کجاست؟ برای مسأله ای که زنون طرح کرده است باید پاسخی یافته شود. چه اگر هر شیء موجود، دارای مکان است پس مکان نیز باید دارای مکان باشد و همچنین الی غیرالنهاییه.

سادساً همان گونه که هر جسم مکانی دارد در هر مکانی نیز جسمی هست. پس درباره اجسام نامی چه بگوییم؟ از آن مقدمات این نتیجه به دست می آید که مکان اجسام نامی — اگر مکان کوچکتر یا بزرگتر از خود آنها نیست — باید با خود آنها نمو کند.

این پرسشها ما را بر آن می دارد که مسأله مکان را به صورت کلی طرح کنیم و به بررسی اینکه مکان چیست قناعت نوزیم بلکه تحقیق کنیم که آیا مکان وجود دارد یا نه؟

فصل دوم

آیا مکان ماده است یا صورت؟

حمل ب بر الف، گاه از این جهت است که الف، الف است و گاه از این جهت که الف چیز دیگری است^۱. به طور کلی باید این دو حالت را از هم تمیز دهیم و مخصوصاً مکان عام و مشترک را که همه اجسام در آنها، از مکان خاص هر جسم مشخص سازیم. مقصودم این است که مثلاً تو اکنون در کیهان هستی از این جهت که در هوا هستی و هوا در کیهان است، و تو از این جهت در هوا هستی که بر روی زمین هستی؛ و همچنین بر روی زمین هستی از این جهت که در این مکان قرار داری که حاوی چیزی بیش از تو نیست.

۲۰۹۵ حال اگر مکان، آن چیزی است که هر شیء را به طور مستقیم و بی واسطه حاوی است، پس مکان مرز و نهایت است، و بنابراین مکان عبارت است از صورت یا شکل هر جسم که مقدار یا ماده مقدار از طریق آن محدود می شود، زیرا مرز و نهایت هر جسم شکل آن است.

اگر مسأله را از این دیدگاه بنگریم، مکان شیء صورت آن است. اما اگر مکان را بُعد مقدار^۲ تلقی کنیم، مکان ماده است، زیرا بُعد غیر از مقدار است و چیزی است که مقدار، آن را دربر می گیرد و محدود می کند همان گونه مثلاً سطح، بُعد را محدود می کند. ولی آن چیزی که شکل بر آن محیط است و آن را

۱. معنی این جملات که به ظاهر مبهم می نمایند در فصل سوم تشریح شده است. — م.

۲. بُعد مقدار یک شیء. — م.

محدود می‌کند، جز ماده و نامتعیین نیست زیرا اگر از یک‌گانه محدود و صفات آن را حذف کنیم جز ماده چیزی باقی نمی‌ماند؛ و به همین جهت افلاطون در رساله تیمائوس می‌گوید که ماده و فضا یکی است، و صریحاً «پذیرای همه اشیا» و فضا را عین یکدیگر می‌داند. (گرچه سخن افلاطون در رساله تیمائوس درباره «پذیرای همه اشیا» با سخن او در آنچه «تعالیم نامکتوب» نامیده می‌شود فرق دارد؛ با اینهمه افلاطون فضا و مکان را یکی می‌داند). نام افلاطون را از این جهت می‌آورم که همه متفکران می‌گویند که مکان، چیزی است؛ ولی افلاطون نخستین کسی است که می‌گوید مکان چگونه چیزی است. با توجه به این واقعیات بالطبع انتظار داریم که — اگر مکان برآستی یکی از این دو چیز، یعنی ماده یا صورت است — در تعیین اینکه مکان چیست به دشواری بیفتیم. زیرا این امر نیازمند تحقیق بسیار دقیقی است خاصه از این جهت که شناختن ماده و صورت به نحو جدا از هم آسان نیست. با اینهمه دریافتن اینکه ممکن نیست مکان هیچ‌یک از آن دو باشد دشوار نیست. زیرا ماده و صورت جدا از شیء نیستند در حالی که مکان ممکن است جدا از شیء باشد، و چنانکه گفتیم آنجا که هوا بود آب جایگزین می‌شود و جای هوا را می‌گیرد و همچنین است در مورد اجسام دیگر، بنابراین، مکان شیء نه جزء شیء است و نه حالت شیء، بلکه چیزی است جدا از شیء؛ و مکان همچون چیزی شبیه ظرف اندیشیده می‌شود و ظرف همانند مکانی قابل حمل و نقل است در حالی که ظرف جزئی از مظهر و مظهر نیست.

۱. مقصود از «پذیرای همه اشیا» آن چیزی است که به قول افلاطون چون از ایده‌های مختلف بهره‌ور می‌شود اشیا محسوس مختلف به وجود می‌آیند. مراد افلاطون از «پذیرای همه اشیا» به هیچ وجه فضا یا مکان نیست (و ماده هم نیست زیرا در کیهان‌شناسی افلاطون ماده هیچ نقشی ندارد) و بیشتر کسانی که در فلسفه افلاطون و ارسطو صاحب‌نظرند اتفاق دارند در اینکه ارسطو مقصود افلاطون را دریافته است و با تطبیق دادن سخنان افلاطون با فلسفه و اصطلاحات فلسفی خود، در تفسیر فلسفه افلاطون به بیراهه افتاده است. برای اطلاع بیشتر رک. افلاطون، تیمائوس، شماره ۵۱ و ۵۲ و تفسیر راس بر سماع طبیعی ارسطو، صفحات ۵۶۵ و ۵۶۶. — م.

پس مکان از این جهت که جدایی پذیر از شیء است، صورت نیست و از این جهت که محیط و حاوی است غیر از ماده است.

وقتی که شیئی در جایی است، چنین می نماید که خود شیء، چیزی است و علاوه بر آن در بیرون از آن هم چیزی غیر از آن هست. (به عنوان جمله معترضه می گوئیم: اگر «پذیرای همه اشیا» مکان است، پس افلاطون بایستی می گفت که چرا صور و اعداد در مکان نیستند، خواه پذیرای همه اشیا «بزرگ و کوچک» باشد و خواه، چنان که او در رساله تیمائوس می نویسد، ماده^۱).

۲۱۰a

بعلاوه اگر مکان ماده یا صورت بود چگونه ممکن بود که جسمی به سوی مکان خاص خود بگراید؟ زیرا چیزی که نه حرکت دارد و نه بالا و پایین در مورد آن صدق می کند ممکن نیست مکان باشد. بنابراین، مکان را باید در میان چیزهایی بجوئیم که دارای این خصوصیاتند.

اگر مکان در شیء باشد (و مکان اگر ماده یا صورت باشد باید چنین باشد) پس مکان، خود نیز در مکان خواهد بود. زیرا صورت و نامتعین^۲ با حرکت شیء دستخوش حرکت می شوند و همیشه در مکانی واحد نیستند بلکه همیشه در همان مکانی هستند که شیء در آن است؛ و بنابراین مکان دارای مکان خواهد بود.

بعلاوه، اگر چنان بود لازم می آمد که وقتی که هوا به آب مبدل می شود مکان هوا نابود گردد زیرا جسمی که بدین سان به وجود می آید همان مکان جسم پیشین را اشغال نمی کند^۳. بدین ترتیب گفتار من درباره اینکه چرا باید مکان، چیزی باشد، و همچنین درباره دشواریهایی که با جست و جوی طبیعت ذاتی مکان همراه است، به پایان می رسد.

۱. نوشته افلاطون در رساله تیمائوس بدین معنی است که اشیاایی وجود دارند که در مکان نیستند (و مقصودش صور یا ایده هاست) و بنابراین عقیده او درباره صور همین است. سخن ارسطو در این مورد مبنی بر سوء فهم اوست از گفته افلاطون. (راس)

۲. یعنی ماده. م.

۳. مکان خاص هوا جزئی از جوهر هواست. (راس)

فصل سوم

آیا ممکن است که یک شیء در خودش باشد؟ و آیا ممکن است که مکان در مکان باشد؟

گام بعدی که باید برداریم این است که ببینیم به چند معنی گفته می‌شود که یک شیء در شیء دیگر است.

به یک معنی: انگشت در دست است، و به‌طور کلی جزء در کل است.

به معنی دوم: کل در جزء است، زیرا کل علاوه بر اجزایست.

به معنی سوم: انسان در حیوان است، و به‌طور کلی نوع در جنس است.

به معنی چهارم: جنس در هر یک از انواع خود است، و به‌طور کلی هر جزء صورت نوعی در تعریف صورت نوعی است^۱.

به معنی پنجم: تندرستی در گرم و سرد است، و به‌طور کلی صورت در ماده است.

به معنی ششم: امور کشور یونان در شاه متمرکز است و به‌طور کلی رویدادها در نخستین علت فاعلی خود متمرکزند.

به معنی هفتم: وجود یک شیء در خیر آن، و به‌طور کلی در غایت آن، متمرکز است؛ یعنی در «آنچه شیء برای آن است».

به معنی هشتم، یعنی به‌دقیقترین معنی، یک شیء در ظرف است، و به‌طور کلی در مکان است.

۱. یعنی فصل هم در نوع است. - م.

می توان پرسید که آیا ممکن است که یک شیء در خودش باشد، یا هیچ شیء ممکن نیست در خودش باشد بلکه یک شیء یا در هیچ جایی نیست و یا در شیء دیگری است؟

ولی این پرسش دو معنی دارد زیرا ممکن است مقصود ما از «یک شیء»، یا این باشد که «شیء از آن جهت که خودش است» و یا اینکه «شیء از آن جهت که شیء دیگری است»^۱

آنجا که کل دارای اجزاء است - که یک جزء عبارت از چیزی است که شیء در آن است، و جزء دیگر عبارت از شینی است که در آن چیز است^۲ - می توان گفت که کل در خودش است، زیرا یک شیء را، هم به نام اجزایش می توان خواند و هم به نام کل آن. مثلاً یک انسان را می توان سفید خواند برای اینکه سطح مرئی او سفید است؛ همچنین می توان او را عالم خواند زیرا نیروی تفکرش ورزیده است.

جام در خودش نیست، و شراب هم در خودش نیست؛ ولی جام شراب در خودش است زیرا حاوی و محوی، هر دو اجزاء یک کل واحدند^۳.

تنها بدین معنی - نه به معنی حقیقی - می توان گفت که یک شیء در ۲۱۰۵ خودش است، همان گونه که سفید در بدن است (زیرا سطح مرئی، در بدن است) و علم در نفس^۴.

۱. اینجا ارسطو با توجه به دو مطلب این بحث را به میان می آورد: یکی سخن آناکساگوراس است که می گوید نامتناهی در خودش است؛ و دیگری بحث دیالکتیکی افلاطون در رساله پارمنیدس (شماره ۱۳۸) است که با این عبارت آغاز می شود: «واحد در هیچ جا نیست زیرا نه در خود است و نه در چیز دیگر». عبارت «شیء از آن جهت که شیء دیگری است» به این معنی است: «از آن جهت که جزئی از خودش در جزء دیگری از خودش است». (راس)

۲. یعنی وقتی که مکان و متمکن دو جزء یک کل اند. - م.

۳. جام و شراب وقتی که جدا از همند اجزاء یک کل نیستند ولی در «جام شراب» آن دو اجزاء یک کلند. (راس)

۴. اینجا «در چیزی بودن» غیر مستقیم است به همان معنی که می گوئیم سفیدی در بدن است برای اینکه در سطح بدن است و علم در نفس است برای اینکه در جزء عاقل نفس است. ولی بودن سفیدی در سطح بدن، بودن مستقیم است. (راس)

با توجه به اینکه این اشیا اجزاء یک کلند (لااقل بدین معنی که سفیدی در انسان است) انسان را سفید می خوانیم. جام و شراب، وقتی که جدا جدا در نظر گرفته می شوند، اجزاء یک کل نیستند، ولی وقتی که در ارتباط با یکدیگر ملحوظ می شوند اجزاء یک کلند.

بنابراین، این کل فقط وقتی در خودش است که آن دو براسی نقش جزء را ایفا می کنند همان گونه که «سفید» در انسان است برای اینکه در بدن اوست، و در بدن اوست برای اینکه در سطح مرئی بدن اوست. ولی دورتر از این نمی توانیم برویم و نمی توانیم بگوییم «سفید» از جهت شیئی غیر از خودش در سطح است. با اینهمه «سفید» در خودش نیست گرچه به یک معنی سفید و سطح، شیئی واحدند؛ زیرا سفید و سطح از حیث ذات و ماهیت و نحوه وجود غیر از یکدیگرند و هر یک طبیعت و اعتباری خاص خود دارد.

پس چون مطلب را از طریق استقرا بررسی می کنیم می بینیم که ما شیئی نمی یابیم که به یکی از معانی که برشمردیم در خودش باشد و محال بودن چنین امری را از طریق استدلال نیز می توان روشن ساخت. چه اگر ممکن باشد که شیئی به معنی حقیقی در خودش باشد، لازم می آید که هر یک از حاوی و محوی هم حاوی باشد و هم محوی؛ و مثلاً جام هم جام باشد و هم شراب، و شراب نیز هم شراب باشد و هم جام. اگر هم بدرستی بتوان گفت که این دو در یکدیگرند، با اینهمه جام حاوی شراب است نه از آن جهت که خود جام، شراب است بلکه از آن جهت که شراب شراب است؛ و شراب نیز در جام است نه از آن جهت که خود شراب جام است بلکه از آن جهت که جام جام است. در اینکه آن دو از حیث ذات و ماهیت غیر از یکدیگرند تردید نیست زیرا تعریف چیزی که شیئی در آن است غیر از تعریف شیئی است که در آن چیز است.

یک شیء به وجه بالعرض نیز ممکن نیست در خودش باشد وگرنه لازم

می آید که دو شیء در آن واحد در شینی واحد باشند: مثلاً - اگر شیشی که طبیعتش حاوی بودن است بتواند در خودش باشد - هم جام در خودش خواهد بود و هم آنچه در جام است، یعنی شراب، در جام خواهد بود. بنا بر آنچه گفته شد ممکن نیست که یک شیء، به معنی حقیقی در خودش باشد. مشکل زنون را، که اگر مکان چیزی است پس باید در چیزی باشد، به آسانی می توان گشود زیرا مانعی نیست بر اینکه مکان اول^۱، در چیزی دیگر باشد و در این مورد «در چیزی بودن» به معنی در مکان بودن نیست بلکه به همان معنی است که تندرستی در گرمی است به عنوان تعین مثبت گرمی، با گرمی در بدن است به عنوان انفعال بدن. بدین ترتیب از تسلسل رهایی می یابیم^۲.
مطلب دیگری هم که روشن است این است که چون ظرف جزء مظهر و نیست (زیرا حاوی به معنی دقیق غیر از محوی است) پس مکان نه ماده شیء متمکن است و نه صورت آن؛ زیرا ماده و صورت، اجزاء شیء متمکن هستند. بدین ترتیب بحث ما درباره مائل و مشکلات مربوط به مکان به پایان می رسد.

۱. یعنی مکان خاص و بی فاصله جسم، نه مکان مشترک. - م.

۲. زنون که فلسفه اش فلسفه ماده گراست می گفت هر موجود باید در چیزی باشد یعنی در مکانی. از این رو مکان نیز اگر موجود است پس باید در مکانی دیگر باشد و همچنین الی غیرالنهاییه. ولی چون تسلسل باطل است پس مکان وجود ندارد. ارسطو پاسخ می دهد که اگر هم بپذیریم که هر موجودی باید در چیزی باشد این چیز لازم نیست که مکان باشد بلکه «در چیزی بودن» معانی متعدد دارد و تندرستی ممکن است در نسجهای زنده گرم باشد به عنوان حالت آنها، و گرمی ممکن است در بدن باشد به عنوان صفت یا انفعال بدن. (راس)

فصل چهارم مکان چیست؟

پس مکان چیست؟ پاسخ این سؤال را به شرح زیر می توان داد.
خصوصیات ذاتی که به حق به مکان نسبت داده می شوند چنینند:
مکان حاوی متمکن است.
مکان جزء متمکن نیست.

۲۱۱ a

مکان بی فاصله یک شیء، نه کوچکتر از خود شیء است، و نه بزرگتر از آن.
متمکن ممکن است مکان را ترک کند، و بنابراین مکان جدا از متمکن است.
بعلاوه در کل مکان، بالا و پایین مشخصند و هر جسمی بالطبع به سوی
مکان خاص خود می گراید و در آن می ماند، و همین امر سبب می شود که بالا
و پایین از یکدیگر مشخص باشند.

پس از آنکه این پایه را استوار ساختیم نظریه خود را بر آن بنا می کنیم.
بررسی ما باید به نحوی باشد که تکلیف مکان را روشن کند و نه تنها مسائل و
مشکلاتی را که با آن مربوطند حل کند بلکه باید نشان دهد که صفات و
خصوصیاتی که به آن نسبت داده می شوند در حقیقت متعلق به آنند، و بعلاوه
باید علت بروز مشکلات را درباره آن معلوم کند. زیرا بهترین راه بررسی
همین است.

نخست باید بدین نکته توجه کنیم که اگر نوع خاصی از حرکت، یعنی

حرکت مکانی، وجود نمی‌داشت تصور مکان پیدا نمی‌شد. مهمترین علت اینکه ما تصور می‌کنیم که آسمان نیز در مکان است این است که آسمان در حال حرکت دائم است.^۱ این گونه حرکت بر دو نوع است که یکی حرکت مکانی (= جابجایی) است و دیگری نمو و ذبول، زیرا نمو و ذبول نیز مسبب تغییر مکان است؛ آنچه در این مکان بود اکنون مکان بزرگتر یا کوچکتری را اشغال کرده است.

بعلاوه، وقتی که می‌گوییم چیزی متحرک است، یا این محمول به آن موضوع، به وجه بالفعل و از جهت طبیعت خود آن متعلق است یا از جهت چیزی پیوسته با آن.^۲ در شق اخیر متحرک یا چیزی است که بر حسب طبیعت خاص خودش پذیرای حرکت است مانند متحرک شدن اجزاء بدن یا میخ کشتی، و یا چیزی است که خودش پذیرای حرکت نیست بلکه همیشه از جهت پیوستگیش با چیزی دیگر حرکت می‌کند مانند سفیدی یا علم؛ زیرا اینها مکان خود را از این جهت تغییر می‌دهند که موضوعی که اینها متعلق‌اند تغییر مکان می‌دهد.

وقتی که می‌گوییم فلان شیء در جهان است بدین معنی که جهان مکان آن است، از این جهت چنین می‌گوییم که آن شیء در هواست و هوا در جهان است؛ و وقتی که می‌گوییم آن شیء در هواست مراد ما این نیست که شیء در همه اجزای هواست بلکه با توجه به جزئی از هوا که بی‌فاصله بر آن شیء محیط است، چنین می‌گوییم. چه اگر کل هوا مکان آن شیء بود لازم می‌آمد که مکان شیء با خود شیء برابر نباشد، حال آنکه چنین می‌نماید که مکان باید با شیء برابر باشد، و مکان اول شیء آنکه شیء در آن است واقعاً با شیء برابر است.

۱. حال آنکه حرکت آسمان حرکت وضعی است و آسمان در مکان نیست. (راس)

۲. وقتی که می‌گوییم انسان متحرک است محمول از این جهت به موضوع متعلق است که انسان بالفعل حرکت می‌کند و طبیعتش پذیرای حرکت است. ولی هنگامی که می‌گوییم علم یا سفیدی حرکت می‌کند طبیعت علم یا سفیدی پذیرای حرکت نیست بلکه چون علم با انسان پیوسته است با حرکت انسان علم نیز به تبع انسان حرکت می‌کند. م.

۳. ارسطو میان «مکان مشترک» که یک شیء با اشیاء دیگر در آن شریک است، و «مکان اول» شیء

وقتی که جسم حاوی شیء، جدا از شیء نیست بلکه با آن متصل است، می‌گویند شیء «در» جسم حاوی است ولی نه بدین معنی که شیء در مکان است، بلکه بدین معنی که جزء در کل است. اما وقتی که شیء، جدا از جسم حاوی است و فقط با آن تماس است، شیء بی‌فاصله «در» سطح درونی جسم حاوی است و این سطح درونی نه جزئی از محوی است و نه از حیث بُعد بزرگتر از آن، بلکه با آن برابر است زیرا نهایتات اشیاء تماس با هم منطبقند.

بعلاوه، وقتی که جسمی با جسم دیگر متصل است، جسم اول «در» جسم دوم حرکت نمی‌کند بلکه «با» جسم دوم حرکت می‌کند. ولی اگر آن دو جدا از هم باشند، جسم اول «در» جسم دوم حرکت می‌کند، و فرقی نمی‌کند که جسم حاوی متحرک باشد یا نه.

بعلاوه، وقتی که آن دو جسم جدا از یکدیگر نیستند جسم اول را جزئی از کل می‌نامند مانند مردمک که جزئی از چشم است و دست که جزئی از بدن است. ولی هنگامی که آن دو جدا از همند، بودن یکی در دیگری مانند بودن آب در خم و بودن شراب در جام است: دست «با» بدن حرکت می‌کند ولی آب «در» خم حرکت می‌کند.

اکنون از آنچه گفتیم معلوم می‌شود که مکان چیست. مکان باید یکی از چهار چیز باشد:

- ۱- یا شکل و صورت است،
- ۲- یا ماده،
- ۳- یا بُعد میان نهایتات جسم حاوی،
- ۴- یا- اگر چنین بعدی علاوه بر مقدار کل جسم محوی وجود نداشته باشد- خود نهایتات جسم حاوی.

→ فرق می‌گذارد. در واقع هر شیء در مکانهای متعدد جای دارد که بر یکدیگر محیطند و یکی در داخل دیگری است. ولی مکان اول این شیء، آن چیزی است که مستقیماً و بی‌فاصله حاوی این شیء است و حاوی هیچ شیء دیگری جز این شیء نیست. - م.

از این چهار، سه چیز^۱ ممکن نیست مکان باشد زیرا:

چون مکان حاوی جسم است چنین می‌نماید که مکان، شکل است زیرا نهایت حاوی و محوی با هم منطبقند. ولی راست است که شکل و مکان، هر دو نهایتند، اما هر دو نهایت شیئی واحد نیستند. شکل، نهایت شیء متمکن است در حالی که مکان نهایت شیئی است که حاوی شیء متمکن است. بُعد میان نهایت جسم حاوی از آنرو چیزی خاص پنداشته می‌شود که شیء محوی که جدا از جسم حاوی است بارها ممکن است جای خود را تغییر دهد در حالی که حاوی باقی می‌ماند (مثلاً آب از ظرف بیرون می‌رود) بدین جهت پنداشته می‌شود که این بعد، چیز مشخصی است علاوه بر شیئی که جای خود را تغییر می‌دهد. اما چنین بعدی وجود ندارد، بلکه^۲ یکی دیگر از اجسامی که جای خود را تغییر می‌دهند و بر حسب طبیعتشان استعداد معاس بودن با حاوی را دارند، در ظرف جایگزین می‌شود.^۳

اگر بعدی قائم به ذات وجود داشته باشد که در جای خود باقی بماند، لازم خواهد آمد که در یک مکان مکانهای بی‌شمار وجود داشته باشند زیرا وقتی که آب و هوا جای یکدیگر را می‌گیرند همه اجزاء آنها نسبت به کل همان عمل را خواهند کرد که کل آب نسبت به ظرف می‌کند^۴؛ و علاوه بر این لازم خواهد

۱. یعنی سه چیز نخستین. — م.

۲. هنگام بیرون رفتن محوی از حاوی. — م.

۳. مقصود این است که بعدی که به ذات خود وجود داشته باشد و قائم به ذات باشد وجود ندارد بلکه وجود بعد فقط به عنوان عرض اجسامی است که پشت سر هم در ظرف جای می‌گیرند. — م.

۴. بنا بر نظر به ای که ارسطو می‌گویند نادرست بودن آنرا ثابت کند، هر چیز وقتی که جای خود را تغییر می‌دهد بُعدی مستقل که به ذات خود موجود است پشت سر خود باقی می‌گذارد. ارسطو می‌گوید اگر این سخن درست باشد — یعنی اگر فرض بر این باشد که آب هنگام بیرون رفتن از ظرف جای خود را به عنوان بُعدی قائم به ذات باقی بگذارد — پس اجزای آب هم نسبت به کل آب (که مکان اجزاست) همان عمل را خواهند کرد که کل آب نسبت به ظرف می‌کند یعنی هر یک از اجزاء آب نیز هنگام مبدل شدن به هوا بُعدی قائم به ذات در درون کل آب پشت سر خود باقی خواهد گذاشت؛ و چون آب و هوا به طور نامتناهی قسمت‌پذیر به اجزا هستند پس در کل بعد قائم به ذات، که جای کل محوی قبلی است و تمامی فضای درونی ظرف حاوی را اشغال می‌کند، تعدادی

آمد که مکان نیز مکان خود را تغییر دهد و مکان دیگری وجود داشته باشد که مکان مکان باشد^۱ و در آن واحد مکانهای متعدد در یک مکان وجود داشته باشد. ولی مکان جزء، که جزء در هنگام تغییر مکان کل ظرف در آن حرکت می‌کند، مکان دیگری نیست بلکه همیشه همان یک مکان است، و آب و هوا یا اجزاء آب در همان مکان که هستند جانشین یکدیگر می‌شوند نه در مکانی که در آن متکون می‌شوند و جزئی از مکان کل کیهان است.^۲

ماده نیز — لا اقل اگر توجه ما به جسمی باشد که ساکن است و بدین جهت جدا (= از محیط خود) نیست بلکه با آن متصل است^۳ — ممکن است مکان پنداشته شود^۴، زیرا همان‌گونه که ما در مورد تغییر کیفی — با توجه به این واقعیت که شیئی موجود است که پیشتر سیاه بود و اکنون سفید است یا پیشتر نرم بود و اکنون خشن است — می‌گوییم که ماده موجود است، در مورد مکان

نامتناهی از بعدهای قائم به ذات وجود خواهند داشت که یکی در درون دیگری خواهد بود مانند صندوقهای بی‌شماری که یکی در درون دیگری است و بدین ترتیب تعداد نامتناهی از این‌گونه موجودات قائم به ذات وجود خواهد داشت: این، یکی از نتایج محال نظریه فوق‌الذکر است. (راس)
 ۱. نتیجه محال دیگری که از آن نظریه حاصل می‌شود این است که وقتی خود ظرف حرکت می‌کند و تغییر مکان می‌دهد، بعد قائم به ذات هم که بنا بر آن نظریه در درون ظرف است (و مکان پنداشته می‌شود) تغییر مکان خواهد داد، و در نتیجه بعد قائم به ذات دیگری را اشغال خواهد کرد، و بدین ترتیب نه تنها اشیا مکان خود را تغییر خواهند داد بلکه مکانها نیز مکان خود را عوض خواهند کرد، ولی حقیقت امر این است که وقتی که جای ظرف تغییر می‌یابد مکان دقیق و بی‌فاصله شیء ممکن تغییر نمی‌یابد. ظرف به مکان دیگری منتقل می‌شود ولی مظهر و در همان مکان سابق خود، یعنی در سطح داخلی ظرف، باقی می‌ماند. (راس)

۲. ترجمه راس و برانتل چنین است، ترجمه واگنر غیر از این است: نه در مکانی که هر یک از آنها به آن می‌رسند و جزئی از مکان کل کیهان است. — م

۳. متصل در اینجا به معنی متصل حقیقی نیست بلکه به معنی داشتن تماس دائم است. (راس)

۴. ارسطو در ۲۰۸b و ۲۱۱a گفت که ما به سبب وجود حرکت مکانی متوجه وجود مکان می‌شویم. اکنون می‌گوییم که اگر حرکت مکانی را مورد توجه قرار ندهیم بلکه توجه ما به جسمی باشد که ساکن است و بدین جهت جدا از محیط خود نیست بلکه در حال تماس دائم با محیط خود است، در این صورت ممکن است از شناختن مکان به عنوان چیزی غیر از ماده جسم ناتوان شویم و گمان ببریم که مکان جسم ماده جسم است. (راس)

نیز چون پدیده‌ای مشابه آن روی می‌نماید ما به موجودیت مکان قائل می‌شویم؛ با این فرق که در مورد تغییر کیفی می‌گوییم ماده موجود است چون آن چیزی که پیشتر آب بود اکنون هواست ولی در مورد مکان می‌گوییم مکان موجود است چون آنجا که پیشتر آب بود اکنون هواست. ولی ماده، چنانکه پیشتر گفته‌ایم، نه جدایی‌پذیر از شیء است و نه حاوی شیء، در حالی که مکان این هر دو خاصیت را حائز است.

۲۱۲۵

حال اگر مکان هیچ‌یک از آن سه نیست، یعنی نه صورت است و نه ماده و نه بعدی قائم به ذات که همیشه موجود است و غیر از بعد شیء متمکن و علاوه بر بعد شیء متمکن است، پس مکان باید یکی از آن چهار چیز باشد که هنوز باقی مانده است، یعنی نهایت جسم حاوی، که جسم حاوی در آن نهایت با جسم محوی تماس است (مراد از جسم محوی شینی است که ممکن است حرکت مکانی بکند).

مسأله مکان به دو جهت مسأله‌ای بزرگ و دشوار پنداشته می‌شود: اولاً بدین جهت که ماده و شکل، توأم با مکان نمایان می‌گردند؛ و در ثانی بدین جهت که تغییر مکان جسم متحرک، در حاوی ساکن روی می‌دهد و از این رو چنین تصور می‌شود که بعدی وجود دارد که غیر از جسم متحرک است. هوا نیز که چیزی غیر جسمانی پنداشته می‌شود این تصور را تقویت می‌کند؛ و بدین سان گمان می‌رود که مکان، تنها نهایت ظرف نیست بلکه آنچه میان این نهایت است و خالی تصور می‌شود مکان است. ولی همان‌گونه که ظرف، مکانی قابل حمل و نقل است مکان نیز ظرفی غیر قابل حمل و نقل است. از این رو وقتی که چیزی، که در درون شیء متحرکی جای دارد، حرکت می‌کند و جای خود را تغییر می‌دهد - همچنانکه کشتی در رودخانه - شیء حاوی نقش ظرف را ایفا می‌کند نه نقش مکان را. مکان باید بی‌حرکت باشد. بنابراین مکان در این مورد، کل رود است زیرا کل رود بی‌حرکت است.

پس نتیجه می‌گیریم که مکان، درون‌ترین نهایت بی‌حرکت شیء حاوی است. از آنچه گفته شد روشن می‌شود که چرا مرکز کیهان، و سطح دستگاه متحرک به حرکت مستدیر که روبروی ماست^۱، پایین و بالا به حقیقت‌ترین معنی تلقی می‌شوند^۲. زیرا یکی^۳ همیشه ساکن است در حالی که سطح درونی جسم متحرک به حرکت مستدیر^۴ همیشه منطبق با خود باقی می‌ماند. چون سبک چیزی است که بالطبع به بالا می‌گراید و سنگین چیزی است که به سوی پایین حرکت می‌کند، نهایت حاوی که در جهت مرکز کیهان است^۵، و خود مرکز، پایین هستند؛ و نهایت حاوی که در جهت بیرونی‌ترین بخش کیهان است^۶ و خود بیرونی‌ترین بخش، بالا هستند.

به همین جهت مکان نوعی سطح تصور می‌شود و همانند ظرفی پنداشته می‌شود که حاوی شیء متمکن است.

بعلاوه، مکان با متمکن منطبق است زیرا نهایت، با آنچه از طریق نهایت محدود می‌شود منطبق است.

۱. سطح درونی دستگاه متحرک آسمانی. (راس)

۲. و همه اجسام موجود در عالم میان این دو جای دارند. (راس)

۳. مرکز عالم. — م.

۴. یعنی سطح درونی دایره آسمانی. — م.

۵. یعنی نهایت درونی آسمان که حاوی اشیاء موجود در عالم است. — م.

۶. یعنی حدی که حاوی دستگاه متحرک آسمانی است. — م.

فصل پنجم

نتایج بحث درباره مکان

بنابراین، جسمی که در بیرون از آن جسم دیگری وجود دارد که حاوی آن است، در مکان است و در غیر این صورت در مکان نیست. بدین جهت حتی اگر آبی هم وجود داشته باشد که چیزی حاوی آن نباشد، از یک سو اجزاء آب متحرک خواهند بود (زیرا یک جزء آن محوی جزء دیگر خواهد بود) در حالی که از سوی دیگر کل آن به یک معنی متحرک خواهد بود و به یک معنی متحرک نخواهد بود. کیهان به عنوان کل^۱ تغییر مکان نمی‌دهد ولی می‌تواند در دایره‌ای متحرک باشد^۲ زیرا خود کل، مکان اجزاء آن است (بعضی اجزاء آن به سوی بالا و پایین حرکت نخواهند کرد بلکه دایره‌وار حرکت خواهند کرد ولی بعضی دیگر به بالا و پایین خواهند گرایید، و اینها اشیایی هستند که پذیرای تخلخل و تکانه‌اند^۳).

۱. در ترجمه آلمانی (پراتل) کلمه کیهان وجود ندارد و بنابراین جمله چنین معنی می‌دهد که «کل آب به عنوان کل تغییر مکان نمی‌دهد». ترجمه راس چنین است: «زیرا که کیهان به عنوان کل، مکان خود را تغییر نمی‌دهد». ما ترجمه راس را مرجع دانستیم. ر.ک. زیرنویس شماره ۳ همین صفحه. - م

۲. یعنی به گرد خود بگردد. - م.

۳. راس در تفسیر خود می‌نویسد استدلال ارسطو به آسانی دریافتنی نیست. این فرض که مقداری آب بدون ظرف ثابت همانند و از هم نباشد بی‌گمان در نظر ارسطو نیز فرضی نامعقول است و ارسطو با آوردن کلمه «اگر» در آغاز جمله به نامعقولی آن اشاره می‌کند. در واقع ارسطو در اینجا درباره کل کیهان می‌اندیشد و ظاهراً منظورش این است که کل عالم تغییر مکان نمی‌دهد زیرا چیزی حاوی آن

چنانکه گفتیم بعضی اشیا بالقوه در مکانند و بعضی بالفعل. اگر تو جوهر متجانس الاجزاء متصلی داشته باشی اجزاء این جوهر بالقوه در مکانند، ولی اجزایی که جدا از هم ولی معاس با همند - مانند اجزاء یک توده شن - بالفعل در مکانند.

بعلاوه، بعضی اشیا به ذات خود در مکانند. مثلاً هر جسمی که پذیرای حرکت مکانی یا افزایش است، به ذات خود در مکان است؛ ولی کل کیهان، چنانکه گفتیم، در مکان نیست و لااقل بنابراین فرض که هیچ جسمی حاوی آن نیست دارای مکان نمی باشد. اما اجزای کیهان در دایره‌ای که کل کیهان در آن حرکت می کند مکان دارند زیرا هر جزئی مجاور جزء بعدی است.

اما بعضی اشیا دیگر بالعرض و از طریق چیز دیگری که با آنها پیوسته است در مکانند مانند نفس^۱، و مانند کیهان، کیهان بدین معنی در مکان است که همه اجزایش در مکانند زیرا در دستگاه آسمانی یک بخش حاوی بخش دیگر است؛ و بدین جهت است که بخش بالایی^۲ دایره وار و به حرکت مستدیر می گردد در حالی که کیهان در هیچ مکانی نیست. زیرا چیزی در مکان است که علاوه بر خود آن، چیز دیگری وجود داشته باشد که حاوی آن باشد. ولی علاوه بر کل کیهان، چیزی وجود ندارد و به همین جهت همه اشیا در آسمان هستند زیرا آسمان، کیهان است. ولی مکان اشیا موجود، آسمان نیست بلکه جزئی از آسمان است یعنی درونی ترین بخش آسمان که با جسم پذیرای حرکت^۳

نیست و از این رو دارای مکان نمی باشد. ولی کل عالم ممکن است به گرد خود بگردد و در واقع هم می گردد و این حرکت در حقیقت حرکت اجزای آن است، و دایره، یعنی سطح بیرونی دستگاه آسمانی، به منزله حاوی و مکان همه اجزاء دستگاه است. پس عالم دارای حرکت مکانی نیست بلکه تنها به حرکت وضعی متحرک است و بعضی اجزاء آن یعنی افلاک دارای حرکت وضعی هستند در حالی که اجزاء دیگر یعنی عناصر چهارگانه که دستخوش انقباض و انبساطند، بر حسب اینکه منبسط یا متقبض شوند به سوی محیط عالم یا در جهت دور از محیط عالم (یعنی به سوی مرکز) حرکت می کنند. (راس)

۱. نفس از این جهت در مکان است که در تن است و تن در مکان است. (راس)

۲. فلک اعلی. (راس) ۳. یعنی جسم محسوس. (راس)

مماس است، و بدین جهت است که زمین در آب است و آب در هوا و هوا در
 اثیر و اثیر در آسمان؛ ولی دیگر نمی توان این سلسله را ادامه داد و گفت که
 آسمان نیز در چیز دیگری است.

از آنچه گفتیم معلوم می شود که همه مسائل و مشکلاتی که درباره مکان
 پیش آورده شده است وقتی حل می شود که مکان را بدین معنی بفهمیم زیرا:^۱
 اولاً ضرورتی نیست بر اینکه مکان با جسمی که در آن جای دارد رشد کند؛^۲
 ثانیاً نقطه نیازی به مکان ندارد؛^۳

ثالثاً ضرورتی نیست بر اینکه دو جسم در یک مکان باشند؛^۴

رابعاً ضرورتی وجود ندارد بر اینکه مکان، بُعدی در جسم باشد؛ زیرا
 آنچه در میان نهایت مکان جایگزین است هر جسمی است که بر حسب

۱. ارسطو می گوید اگر مکان به معنایی که ما تشریح کردیم فهمیده شود همه مسائل مربوط به مکان
 (که در نبطه دوم فصل اول همین کتاب ذکر شدند) حل می شوند، و سپس به یکایک آن مسائل اشاره
 می کند. (راس)

۲. اینجا اشاره به مسأله ششم است. مسأله این است که چون جسم و مکان جسم از حیث ابعاد
 برابرند پس آیا با رشد جسم متمکن، مکان نیز رشد می کند؟ پاسخ ارسطو به این مسأله ظاهراً چنین
 است که چون مکان جسم، نهایت درونی جسم حاوی است، وقتی که متمکن رشد می کند مکان
 در برابر متمکن تسلیم می شود و جا باز می کند و بنابراین با رشد متمکن مکان تغییر می یابد ولی
 رشد نمی کند. (راس)

۳. اینجا اشاره به مسأله دوم است که در مورد نقطه پیش آورده شد. چون مکان جسم، سطح
 (نهایت) شیء حاوی است، و چون سطحی که حاوی نقطه باشد وجود ندارد، پس نقطه مکان
 ندارد، و این امر مانع از آن نیست که جسم دارای مکان باشد. (راس)

۴. اینجا به مسأله اول پرداخته می شود. مسأله چنین بود که چون مکان دارای همان ابعادی است که
 جسم متمکن دارای آنهاست پس ممکن است چنین بنماید که مکان نیز جسم است ولی اگر مکان
 جسم باشد لازم می آید که در جسم (متمکن و مکان) در مکانی واحد باشند. پاسخ ارسطو این است
 که چون مکان جسم نیست بلکه نهایت جسم حاوی است پس وجود مکان مستلزم وجود دو جسم
 در مکان واحد نیست. سپس ارسطو اضافه می کند که ما با قبول اینکه مکان جسم نیست مجبور
 نیستیم قبول کنیم که مکان بُعد موجود در جسم حاوی (بعد میان نهایت جسم حاوی) است. آنچه
 در میان نهایت جسم حاوی هست، بُعدی در جسم نیست بلکه هر جسمی است که بر حسب اتفاق
 در آنجا جای دارد. (راس)

اتفاق در آنجا قرار گرفته است نه بعدی در جسم؛

خامساً مکان نیز در جایی است ولی نه به این معنی که مکان در مکان باشد بلکه به همان معنی که حد در محدود است^۱. زیرا هر موجودی در مکان نیست بلکه تنها جسم پذیرای حرکت^۲ در مکان است.

بعلاوه، بی علت نیست که هر نوع جسم به حیز خاص خود می گراید زیرا هر جسمی که مجاور جسم دیگر و با آن نه به سبب قسر - مماس است با آن قرابت دارد و اجسامی که با هم ارتباط سازواری (ارگانیکی) دارند در یکدیگر اثر نمی بخشند ولی اجسامی که فقط مماس با یکدیگرند در همدیگر اثر می بخشند^۳. همچنین به همین علت است که هر جسمی بالطبع در مکان

۱. اینجا اشاره به مسأله زنون است که گفته بود اگر مکان موجود است پس باید در جایی باشد و بنابراین خود مکان نیز باید در مکان باشد. (راس)

۲. جسم محسوس. (راس)

۳. برای فهمیدن این چند جمله باید به یاد بیاوریم که در کیهان شناسی ارسطو اولاً زمین به گرد مرکز کیهان قرار دارد و گرد زمین را قشری از آب فرا گرفته است و گرد آب را قشری از هوا و گرد هوا را قشری از آتش؛ و در ثانی زمین سرد و خشک است و آب سرد و مرطوب و هوا مرطوب و گرم و آتش گرم و خشک. بنابراین از محیط به مرکز کیهان وضع بدین منوال است:

خشک گرم	}	آتش
------------	---	-----

گرم مرطوب	}	هوا
--------------	---	-----

مرطوب سرد	}	آب
--------------	---	----

سرد خشک	}	زمین
------------	---	------

سنگی را می توان به هوا انداخت ولی سنگ کیفیت مشترکی با هوا ندارد، و همچنین است آب با آتش. ولی عناصری که به حکم طبیعت در مجاورت یکدیگر قرار دارند و با هم مماسند دارای

۲۱۳۵ خاص خود ساکن می ماند زیرا هر جزء نیز با کل خود همین گونه پیوند دارد:
و نسبت شیئی که در مکانی است به مکانش، مانند نسبت یک جزء جدا شده از کل به کل خویش است درست مثل جزئی از آب یا هوا که کسی آن را از کل جدا کند.^۲ نسبت هوا با آب نیز چنین است زیرا یکی به منزله ماده است و دیگری به منزله صورت: آب ماده هوست و هوا به منزله فعلیت آب، زیرا آب بالقوه هوست در حالی که هوا نیز بالقوه آب است هر چند به معنایی دیگر.

فرق میان این دو بعداً به دقت بیشتری بیان خواهد شد.^۳ در بحث کتونی لازم بود که فقط اشاره ای به آن بشود و آنچه اکنون به طور مبهم گفته شد آنجا روشتر خواهد گردید. اگر ماده صرف و شیئی که در حال فعلیت است چیزی واحد است (زیرا آب هر دو آنهاست متنها یکی بالقوه و دیگری بالفعل) پس نسبت آب به هوا به یک معنی مانند نسبت جزء به کل است، و به همین جهت این دو با یکدیگر مماثلند. هنگامی که آن دو بالفعل یکی می شوند وحدتشان وحدت سازواری (ارگانیک) است.

بدین ترتیب گفتار من درباره مکان، یعنی هم درباره وجود مکان و هم درباره طبیعت آن به پایان می رسد.

→ کیفیتی مشترکند. از این رو هوا وقتی که به منطقه ای میان آتش و آب می رود در واقع به سوی دو چیزی می رود که با هر یک از آنها از یک جهت قرابت دارد، همچنین است آب وقتی که به سوی منطقه ای میان هوا و زمین می گراید. ولی هوا در حالی که از جهت یک خاصیت با آتش مشترک است و از جهت خاصیتی دیگر با آب، با هر یک از این دو از جهت خاصیتی مابینت دارد و از این رو با آنها نمی پیوندد و در نتیجه نه در آنها اثر می بخشد و نه از آنها انفعال می پذیرد. (راس)

۱. یعنی کششی دائم به سوی کل خود دارد. - م.

۲. یعنی همین که قسراً از میان رفت آب یا هوایی که جدا شده است، به مکان طبیعی خود بازمی گردد. - م.

۳. این مطلب در دو نوشته دیگر ارسطو درباره آسمان و درباره کون و فساد مورد بحث قرار گرفته است. (پراتل)

فصل ششم

عقاید متفکران دیگر دربارهٔ خلأ

بررسی همین مسائل دربارهٔ خلأ نیز — یعنی دربارهٔ اینکه آیا خلأ وجود دارد یا نه، و اگر وجود دارد به چه معنی وجود دارد، و خود خلأ چیست — باید و وظیفهٔ عالم طبیعی شمرده شود همان طور که بررسی مسائل مربوط به مکان و وظیفهٔ اوست. نظریاتی که دربارهٔ خلأ اظهار شده‌اند، مانند نظریات مختلف دربارهٔ مکان، شامل استدلالهایی له و علیه می‌باشند. کسانی که به وجود خلأ معتقدند خلأ را نوعی مکان یا ظرف می‌دانند که وقتی که توده‌ای را که استعداد احتوای آن را دارد حاوی است، ملی است، و هنگامی که آن را حاوی نیست، خالی است، چنانکه گویی خالی و ملی و مکان، شبی و واحدند متنها از حیث ماهیت با یکدیگر فرق دارند^۱.

ما باید بررسی را از این طریق آغاز کنیم که نخست دلایل کسانی را که معتقد به وجود خلأ نیستند شرح دهیم و سپس به دلایل کسانی بپردازیم که معتقد به وجود آنند، و در مرحلهٔ سوم عقاید رایج را دربارهٔ این مطلب بیان کنیم.

کسانی که می‌کوشند ثابت کنند که خلأ وجود ندارد بهر آنچه دیگران خلأ می‌دانند، نمی‌پردازند بلکه فقط خطایی را که در بیان آنان دربارهٔ مطلب هست آشکار می‌سازند. آنها کساگوراس و کسانی که وجود خلأ را از این طریق رد می‌کنند، از این جمله‌اند، اینان فقط با پر باد کردن مشکهای خالی و نشان دادن مقاومت هوا^۲ و همچنین از طریق حبس کردن هوا در ساعت‌های آبی^۳ استدلال

۱. زیرا از حیث تعریف با هم فرق دارند. (راس)

۲. یعنی نشان می‌دادند که مشک پر از هوا را نمی‌توان بهن کرد. (راس)

۳. نوعی ساعت آبی که در دادگاههای یونان از آن استفاده می‌شده است. این ساعت ظرف

می‌کنند بر اینکه هوا شبنی واقعی است، اما آنچه مردمان خلا می‌دانند، بعدی است که در آن جسم محسوس وجود ندارد؛ و چون مردمان گمان می‌کنند که هر چه موجود است جسم محسوس است، از این رو می‌گویند هر چیز که در آن جسم محسوس وجود ندارد خالی است، و بدین ترتیب جایی را که در حقیقت پر از هواست خلا می‌انگارند. از این رو مطلبی که اثباتش محتاج دلیل است وجود هوا نیست، بلکه این است که، بر خلاف ادعای دموکریتوس و لوکیپوس و بسیاری از دیگر علمای طبیعی، بعدی غیر از اجسام، نه به وجه مفارقی و منفصل و نه به عنوان موجود بالفعل، وجود ندارد که کل جسم را تقسیم کند به طوری که کل جسم متصل نباشد؛ و همچنین بعدی در خارج از کل جسم موجود متصل وجود ندارد.^۱ این کسان حتی به آستانهٔ مسأله هم نرسیده‌اند حال آنکه معتقدان به وجود خلا به این مرحله گام نهاده‌اند.

معتقدان به وجود خلا اولاً چنین استدلال می‌کنند که اگر خلا موجود نباشد تغییر مکان (یعنی حرکت مکانی و نمو) ممکن نخواهد بود، چه اگر خلا نباشد چنین به نظر خواهد آمد که حرکت وجود ندارد زیرا مکان مطلق ممکن نیست جاری جسم دیگری هم بشود؛ و اگر چنین امری ممکن باشد و دو جسم بتوانند در مکانی واحد باشند پس باید هر تعدادی از اجسام هم بتوانند با هم در یک مکان باشند زیرا نمی‌توان مرزی معین کرد و گفت که اجسامی که همدشان از این مرز تجاوز کند ممکن نیست در یک مکان باشند. اما اگر وجود اجسام متعدد در یک مکان امکان‌پذیر باشد پس کوچکترین اجسام خواهد توانست حیوانی بزرگترین اجسام باشد^۲ زیرا چون اجسام کوچک متعدد روی هم انباشته شوند

مخصوصی بوده است که هر از آب می‌گردد و آب از سوراخ کوچکی در زیر آن بیرون می‌ریخته و از طریق محاسبهٔ جریان مقدار معین آب، مدت زمان را تعیین می‌کرده‌اند و گویا اسبابی بوده است نظیر آنچه در نزد قدمای ما پنگان خوانده می‌شده است. م.

۱. مقصود کل هر جسم مفرد نیست بلکه کل کیهان محسوس است. (راس)
۲. اشاره به عقیدهٔ فیثاغورسان است که می‌گفتند بیرون از کرهٔ کیهان خلا است. (راس)
۳. یعنی می‌توان بزرگترین اجسام را به اجزاء بسیار کوچک تقسیم کرد و این اجزاء را دانه‌دانه در جسم کوچک مکان داد. (راس)

جسمی بزرگ پدید می‌آید، و بنابراین اگر اجسام مساوی متعدد بتوانند در یک مکان باشند اجسام نامساوی متعدد نیز خواهند توانست در مکانی واحد جایگزین شوند. ملیسوس با توسل به این استدلال مدعی است که کیهان نامتحرک است و می‌گوید که حرکت کیهان مستلزم وجود خلأ است حال آنکه خلأ در زمرة اشیاء موجود نیست.

این، یکی از استدلالهای کسانی است که به وجود خلأ معتقدند. ثانیاً معتقدان به وجود خلأ، این واقعیت را که بعضی اشیاء را می‌توان به هم فشرده و متراکم ساخت - چنانکه مردمان می‌گویند مقدار شرابی را که یک خم را پر می‌کند می‌توان با مشک نیز در همان خم گنجانند - چنین توجیه می‌کنند که جسم از طریق فشرده شدن در خلأهای موجود در خویش، متراکم می‌گردد. ثالثاً آنان بر این عقیده‌اند که نمو و افزایش نیز به علت وجود خلأ صورت می‌پذیرد زیرا غذا جسم است و بودن دو جسم در یک مکان ممکن نیست. آنان خاصیت خاکستر را نیز دلیلی بر ادعای خود می‌دانند زیرا یک ظرف پر از خاکستر همان مقدار آب را که در ظرف خالی از خاکستر جای می‌گیرد، به خود جذب می‌کند. فیثاغوریان نیز معتقدند که خلأ وجود دارد و از طریق دم زدن کیهان، از دم نامتناهی به درون کیهان راه می‌یابد. بعلاوه می‌گویند که خلأ، طبیعت اشیاء را از یکدیگر متمایز می‌سازد و به منزله مبدأیی است که اشیایی را که یکی پس از دیگری قرار دارند از هم جدا و مشخص می‌کند^۱، و این امر در درجه اول در مورد اعداد صادق است زیرا خلأ مایه تمایز طبیعت اعداد است. دلایلی که له و علیه وجود خلأ آورده می‌شوند اینها هستند.

۱. اشاره به عقیده فیثاغوریان است و مقصود این نیست که خلأ اشیاء مفرد محسوس را از یکدیگر جدا می‌کند بلکه مراد این است که خلأ سبب می‌شود که انواع مختلف اشیاء در قسمت‌های مختلف کیهان جدا از یکدیگر بمانند. ارسطو در مابعدالطبیعه (کتاب الفیاض بزرگ، اواخر فصل هشتم) اشاره مفصل تری به این نظریه دارد. (راس)

فصل هفتم خلأ یعنی چه؟

برای اینکه معلوم کنیم که کدام نظریه درست است باید معنی اصطلاح خلأ را روشن سازیم.

خلأ مکانی پنداشته می شود که هیچ شیء در آن نیست. علت پیدایی این پندار این است که مردمان معتقدند که هر چه وجود دارد جسم است و چون هر جسمی در مکانی است پس خلأ مکانی است که هیچ جسمی در آن نیست زیرا آنجا که جسمی وجود ندارد باید خلأ باشد.

۲۱۴a بعلاوه می گویند که هر جسمی قابل لمس است و هر چه دارای سنگینی یا سبکی است چنین است؛ و از طریق قیاس این نتیجه را می گیرند که آنچه هیچ شینی سنگین یا سبک در آن نیست خلأ است.

این نتیجه چنانکه گفتیم از راه قیاس به دست می آید. ولی نقطه را خلأ دانستن دور از عقل است.^۱ خلأ باید «مکان» باشد و در مکان باید بعد شیء قابل لمس، موجود باشد.^۲

۱. مقصود ارسطو ابراد به تعریف خلأ است یعنی به اینکه «آنچه هیچ شیء سنگین یا سبک در آن نیست خلأ است»، و می گویند چون کلمه «مکان» در این تعریف گنجانده نیست پس ناچار این نتیجه از آن به دست می آید که نقطه خلأ است زیرا نقطه چیزی است که هیچ شیء سبک یا سنگین در آن نیست. (راس)

۲. بهترین تفسیری که برای این جمله آورده اند این است که جمله را باید چنین فهمید: «آنچه

به هر حال می‌بینیم که مطابق یک نظریه، خلأ چیزی دانسته می‌شود که حاوی جسمی قابل لمس نیست؛ و هر چه دارای سنگینی یا سبکی است قابل لمس است. اکنون می‌پرسیم که اصحاب این نظریه دربارهٔ بعدی که دارای رنگ یا صداست چه می‌گویند؟ آیا این بُعد خلأ است یا نه؟ بی‌گمان خواهند گفت که چنین بُعدی اگر استعداد آن را داشته باشد که شینی قابل لمس را در خود جای دهد خلأ است وگرنه خلأ نیست.

بنا بر نظریه‌ای دیگر، خلأ چیزی است که در آن شینی معین یا جوهری جسمانی نیست. با توجه به این تعریف، بعضی متفکران خلأ را با مادهٔ جسم یکی می‌دانند (اینان مکان را نیز با ماده یکی می‌دانند) و این سخن بر خطاست زیرا ماده جدایی‌پذیر از جسم نیست ولی آنان دربارهٔ خلأ چنان سخن می‌گویند که گویی خلأ چیزی مستقل و جدایی‌پذیر است.

چون طبیعت مکان را معلوم ساخته‌ایم و خلأ نیز اگر موجود باشد باید مکانی محروم از جسم باشد و ما گفته‌ایم که مکان به چه معنی وجود دارد و به کدام معنی وجود ندارد، پس روشن است که خلأ بدین معنی، نه به عنوان چیزی مستقل و جدایی‌پذیر و نه به عنوان جدایی‌ناپذیر از جسم، وجود ندارد زیرا مطابق تعریفی که می‌کنند خلأ نباید جسم باشد بلکه باید بُعد یا فاصله‌ای در جهان جسمانی باشد. خلأ را به همان علت چیزی واقعی می‌دانند که مکان

در آن (همان‌گونه که در خلأ) بعد جسم لابل لمس (یعنی جایی اهم از هر با خالی برای جسم لابل لمس) وجود دارد باید مکان باشد (و نقطه مکان نیست). (راس)

۱. اینجا ارسطو ایراد دیگری بر تعریف خلأ می‌گیرد و می‌گوید اگر فضای خالی از جسم قابل لمس، دارای رنگ یا صدا باشد چه خواهند گفت؟ اگر بگویند خلأ است پس باید توضیح بدهند که چگونه ممکن است خلأ دارای کیفیتی محسوس باشد؟ اما اگر بگویند خلأ نیست پس می‌پذیرند که چیز خالی از جسم ملموس خلأ نیست و بدین ترتیب تناقضی که در تعریف هست آشکار می‌شود. بنابراین باید تعریف را تغییر بدهند و بپذیرند که خلأ عدم (به معنی محرومیت) است نه نفی مطلق، یعنی باید بگویند خلأ چیزی است که خالی از جسم لابل لمس است هر چند ممکن بود که جسمی لابل لمس آن را اشغال کند. (راس)

چیزی واقعی تلقی می‌شود؛ زیرا این واقعیت که حرکت نسبت به مکان صورت می‌گیرد، هم به یاری کسانی می‌رسد که مکان را علاوه بر اجسامی می‌دانند که مکان را اشغال می‌کنند و هم به یاری کسانی که خلا را چیزی واقعی تلقی می‌کنند. اینان می‌گویند خلا شرط حرکت است یعنی واسطه‌ای ضروری است که حرکت در آن صورت می‌گیرد، و این تقریباً همان چیزی است که بعضی کسان مکان را عبارت از آن می‌دانند.

ولی برای وجود حرکت وجود خلا ضروری نیست، و حرکت به معنی کلی کوچکترین نیازی به خلا به عنوان شرط ندارد به دلیلی که تصادفاً از نظر ملیسوس مخفی مانده است و آن این است که ملی نیز ممکن است دچار تغییر کیفی شود.

ولی حتی حرکت مکانی نیز ارتباطی با خلا ندارد زیرا اجسام ممکن است در آن واحد برای یکدیگر جا خالی کنند بی آنکه فاصله‌ای جدا از اجسام متحرک وجود داشته باشد، و این امر حتی در حرکت دورانی اشیاء متصل، مثلاً مایعات، آشکار است.

اما هلت اینکه بعضی اشیا در هم فشرده می‌شوند و متراکم می‌گردند و وجود خلا نیست بلکه این است که آنها چیزی را که حاوی هستند با فشار از خود دور می‌کنند (مثلاً متراکم شدن آب بدین هلت است که هوایی که در آن هست با فشار از آن خارج می‌شود)؛^۱ و افزایش اشیا از حیث مقدار تنها بدین هلت روی نمی‌دهد که چیزی وارد آنها می‌شود بلکه تغییر کیفی نیز سبب افزایش می‌گردد مانند مبدل شدن آب به هوا.

به طور کلی هر دو استدلال، یعنی هم استدلال مربوط به افزایش از حیث

۱. در اواخر فصل ششم اشاره شد به اینکه ملیسوس مدعی است که چون خلا وجود ندارد پس گیاهان نامتحرک است. از سطر می‌گویند ملی نیز ممکن است دچار تغییر کیفی - یعنی حرکت به معنی کلی - شود بی آنکه نیازی به خلا باشد. - م.

مقدار و هم استدلال مربوط به آبی که در خاکستر جذب می شود، علت بی اعتباری خود را در خود دارند. زیرا یا همه اجزاء جسم افزایش نمی یابند^۱؛ یا اجسام می توانند از طریق غیر از طریق افزوده شدن جسمی به آنها افزایش بیابند، یا دو جسم ممکن است در مکانی واحد باشند (و در این صورت صاحبان آن استدلالها از ما می خواهند مسأله ای را که همه دچار آنند حل کنیم ولی وجود خلأ را ثابت نمی کنند)؛ و یا، اگر همه اجزاء جسم افزایش می یابند و افزایش هم از طریق خلأ صورت می گیرد، پس کل جسم باید خلأ باشد^۲. همین برهان در مورد خاکستر نیز صادق است^۳.

۱. زیرا از استدلال مربوط به افزایش از حیث مقدار، این نتیجه حاصل می شود که یا همه اجزاء جسم افزایش نمی یابند، یا... الخ. س. م.
۲. طرفداران نظریه اتم مدعیند که با قول به وجود خلأ توانسته اند نمو و افزایش اشیا را توجیه کنند بی آنکه با اشکال وجود دو جسم (جسم رشدکننده و غذایی که مایه رشد می شود) روبرو شوند (این نظریه در اواخر فصل ششم تشریح شد). ارسطو برای رد این ادعا چهار قضیه ذکر می کند که آنان ناچار باید یکی از آنها را بپذیرند ولی هیچ یک را نمی توانند بپذیرند. قضیه اول: وقتی که جسمی رشد می کند همه اجزایش رشد نمی کنند؛ این قول را از این رو نمی توانند بپذیرند که همه قبول دارند که هر جسم رشدکننده به نسبت همه اجزایش رشد می کند. قضیه دوم: «همه اجزاء جسم رشد می کنند ولی غذایی که مایه رشد آنهاست جسم نیست» ولی پذیرفتن این قول هم ممکن نیست زیرا هم تجربه نشان می دهد که غذا جسم است و هم نظریه اتم حاوی قبول این سخن است. قضیه سوم: «همه اجزاء رشد می کنند و غذا هم جسم است» ولی در این صورت لازم می آید که دو جسم در مکانی واحد باشند و بدین سان صاحبان آن نظریه دچار همان اشکالی می شوند که ما را به داشتن آن متهم می کنند، و به عبارت دیگر از ما می خواهند مشکلی را حل کنیم که هم ما درگیر آن هستیم و هم خود آنان، ولی وجود خلأ را ثابت نمی کنند. قضیه چهارم: «همه اجزاء جسم رشدکننده رشد می کنند و غذایی هم که به آنها می رسد جسم است و همه اجزاء جسم رشدکننده، خلأ است. البته آنان یا قبول این قول از اشکال وجود در جسم در مکانی واحد رهایی می یابند. ولی به چه قیمت! (راس)
۳. توجیه طرفداران نظریه اتم در مورد خاکستر (رک. اواخر فصل ششم) این است که آب در خلأهای موجود در خاکستر جای می گیرد. ارسطو می گوید این استدلال نیز با همان چهار قضیه فوق روبرو می شود. (راس)

فصل هشتم

خلأ جدا از اجسام وجود ندارد

یک بار دیگر می‌خواهیم این نکته را تشریح کنیم که خلأ به‌عنوان چیزی مستقل و جدا، آن‌گونه که بعضی کسان ادعا می‌کنند، وجود ندارد. چون هر یک از اجسام بسیط به حکم طبیعت دارای حرکت مکانی خاص خود می‌باشد، مثلاً آتش به سوی بالا می‌رود و خاک به سوی پایین و مرکز عالم، پس روشن است که شرط ضروری حرکت مکانی، خلأ نمی‌تواند بود. پس خلأ شرط چیست؟ می‌پندارند که خلأ شرط حرکت نسبت به مکان است ولی این حرکت مستلزم وجود خلأ نیست.

بعلاوه، اگر خلأ نوعی مکان تهی از جسم است، پس جسمی که در آن جای گرفته باشد به کجا حرکت خواهد کرد؟ تردید نیست که این جسم به همه جا‌های خلأ حرکت نخواهد کرد.^۱ این استدلال در برابر کسانی هم معتبر است که گمان می‌برند که مکان، چیزی جدا (از اجسام) است و اشیا به درون آن می‌روند (زیرا می‌توان پرسید که چیزی که در آن جای گرفته است چگونه

۱. به آسانی می‌توان دریافت که ارسطو، بی‌آنکه تصریح کند، می‌خواهد بگوید که این جسم به سوی یک قسمت خلأ نیز حرکت نخواهد کرد زیرا، چنانکه بعداً خواهد آمد، وجود خلأ مطلق، نافی هرگونه لقی در درون خلأ است و از این رو اگر جسمی در درون خلأ باشد هیچ سویی را در درون خلأ نمی‌توان نام برد و گفت که جسم به آن سو حرکت خواهد کرد و بنابراین اگر این جسم بنخواهد حرکت کند باید در آن واحد در همه جهات حرکت کند. (پراتل)

ممکن است متحرک یا ساکن باشد؟) همین استدلال، هم در مورد خلأ صادق است و هم در مورد «بالا» و «پایین» در مکان، زیرا کسانی که به وجود خلأ قائلند خلأ را مکان تلقی می‌کنند.^۱

از این گذشته، اشیا به چه معنی در مکان یا در خلأ حاضر خواهند بود؟ اگر گفته شود که یک جسم به عنوان یک کل، در مکان به عنوان چیزی جدا و مستقل، جای دارد نتیجه مطلوب^۲ حاصل نخواهد شد. زیرا جزئی از آن جسم، اگر منفصل از جسم نباشد، در مکان نخواهد بود بلکه در کل جسم خواهد بود.^۳ بعلاوه، اگر مکان به عنوان چیزی مستقل و جدا از جسم وجود ندارد، پس خلأ نیز وجود ندارد.

می‌گویند خلأ باید موجود باشد زیرا وجود خلأ شرط ضروری حرکت است. ولی وقتی که در مطلب دقیق می‌شویم معلوم می‌شود که عکس آن حکم صادق است و اگر خلأ وجود داشته باشد هیچ جسمی نخواهد توانست حرکت کند. زیرا اولاً به همان همتی که بعضی کسان سکون زمین را معلول آن می‌دانند^۴ در خلأ نیز اشیا باید ساکن باشند؛ چه، در خلأ هیچ جایی وجود ندارد که حرکت اشیا به آن مرجعتر از جایی دیگر باشد زیرا در خلأ از آن جهت که خلأ است هیچ گونه فرقی وجود ندارد.^۵

۱. استدلالی که در برابر کسانی می‌توان آورد که مکان را چیزی جدا و مستقل می‌دانند، در برابر معتقدان به وجود خلأ نیز معتبر است. زیرا شکی که در خلأ جای گرفته باشد چگونه ممکن است که در جهت بالا یا پایین حرکت کند یا ساکن باشد؟ (راس)

۲. یعنی نتیجه‌ای که معتقدان به وجود خلأ به عنوان چیزی جدا و مستقل انتظار دارند. - م.

۳. اگر فرض بر این باشد که کل یک جسم در مکان - مکان به عنوان شئی جدا و مستقل - یا در خلأ به عنوان شئی جدا و مستقل، باشد پس هر جزء جسم نیز باید در جزئی از مکان (که با آن جزء جسم منطبق است) باشد؛ حال آنکه جزء ظهور منفصل جسم در مکان نیست بلکه در کل جسم است. (راس)

۴. ملاحظه کسانی هستند که سکون زمین را معلول تعادل می‌دانند. رگ، الماطون، فایدون، شماره ۱۵۹. - م.
۵. یعنی در خلأ نه بالا هست و نه پایین. - م.

دلیل دوم این است که هر حرکتی یا قسری است یا موافق طبیعت^۱ و اگر حرکت قسری وجود دارد پس بضرورت باید حرکتی موافق طبیعت نیز وجود داشته باشد (زیرا حرکت قسری خلاف طبیعت است و حرکت خلاف طبیعت مؤخر از حرکت موافق طبیعت است به طوری که اگر هر یک از اجسام طبیعی حرکتی طبیعی نداشته باشد وجود حرکات دیگر ممکن نخواهد بود). ولی در خلأ و نامتناهی چون فرقی وجود ندارد پس حرکت طبیعی چگونه ممکن است وجود داشته باشد؟ در نامتناهی از آن جهت که نامتناهی است نه بالا هست و نه پایین و نه وسط، و در خلأ از آن جهت که خلأ است فرقی میان بالا و پایین نیست زیرا همان گونه که در «هیچ» فرقی وجود ندارد در خلأ نیز ممکن نیست فرقی وجود داشته باشد (زیرا خلأ نوعی لا وجود و فقدان وجود است). ولی حرکت مکانی طبیعی مختلف است^۱ و بنابراین یا هیچ چیز دارای حرکت مکانی طبیعی نیست و یا خلأ وجود ندارد.

بعلاوه، اشیاایی که پرتاب می شوند، حرکت می کنند و پیش می روند با اینکه آنچه آنها را به حرکت آورده است دیگر با آنها تماس ندارد؛ و این حرکت یا چنانکه بعضی می گویند به علت جابجایی متقابل^۲ است یا بدین علت که هوایی که به پیش رانده شده است آنها را با حرکتی سریعتر از حرکت مکانی طبیعی شان - که آنها را به سوی مکان خاصشان سوق می دهد^۳ - به پیش می راند. ولی هیچ یک از این دو امر ممکن نیست در خلأ روی بدهد، و بنابراین، در خلأ ممکن نیست که چیزی متحرک به حرکت مکانی باشد مگر از طریق حمل، یعنی همان گونه که شینی که دیگری آن را با خود می برد، حرکت می کند^۴.

۱. از حیث جهت: یکی در جهت بالا مانند حرکت آتش و دیگری در جهت پایین مانند حرکت خاک. - م.

۲. اشاره به سخن افلاطون است در *تئاتوس*، ۵۹، ۷۹ و ۸۵. - م.

۳. اشیاء خاکی و سنگین را به پایین و اشیاء سبک را به بالا. - م.

۴. مانند حرکت کشتی در رودخانه. (راس)

بعلاوه، هیچ کس نمی تواند بگوید که^۱ چیزی که یک بار به حرکت آورده شده است چرا باید در جای معینی از حرکت باز بایستد؛ چرا باید حرکتش در اینجا به پایان برسد نه در آنجا؟ بنابراین یک شیء یا باید ساکن باشد و یا باید به طور نامتناهی حرکت بکند، مگر اینکه چیزی قویتر راه را بر آن ببندد.

بعلاوه، می اندیشند که اشیا از این رو به درون خلأ حرکت می کنند که خلأ در برابر آنها تسلیم می شود. ولی این خاصیت در همه جای خلأ به نحو مساوی موجود است و بنابراین اشیا در خلأ باید در همه جهات حرکت کنند. بعلاوه، در سنی عقیده ما از اینجا پیدا است که می بینیم یک وزن یا یک جسم به دو علت سریعتر از جسم دیگر حرکت می کند: یا، آنجا که متحرکها از حیث وزن برابرند، چیزهای واسطه که دو جسم متحرک از خلال آنها می گذرند - مثلاً آب یا هوا یا خاک - با یکدیگر فرق دارند؛ و یا، آنجا که واسطه ها با هم برابرند، یکی از دو جسم متحرک با جسم متحرک دیگر از حیث سبکی یا سنگینی فرق دارد.

شیء واسطه از این رو علت اختلاف در سرعت حرکت می شود که مانع سرعت جسم متحرک می گردد خاصه اگر خود آن [شیی واسطه] در جهت مخالف حرکت جسم متحرک حرکت کند؛ ولی اگر ساکن هم باشد همین اثر را می بخشد مخصوصاً اگر شیء واسطه به آسانی قسمت پذیر نباشد، یعنی به نحوی از انحاء غلیظ باشد.

بنابراین A از خلال B در مدت زمان C می گذارد، و از خلال D که رقیقتر است در مدت زمان E (به شرط اینکه طول A و B برابر باشد)؛ و این اختلاف مدت زمان بر حسب غلظت شیء واسطه فرق می کند.

اگر B آب باشد و D هوا، A به همان نسبت که هوا رقیقتر از آب است از خلال D سریعتر خواهد گذشت تا از خلال B.

۲۱۵ b

۱. اگر خلأ وجود داشته باشد هیچ کس نمی تواند بگوید که... م.

فرض کنیم نسبت سرعت به سرعت همانند نسبت هوا به آب است. در این صورت اگر هوا از حیث رقت دو برابر آب است، مدت زمان عبور جسم متحرک از خلال B دو برابر مدت زمان عبور آن از خلال D خواهد بود؛ و زمان C دو برابر زمان E خواهد بود.

به همین ترتیب هر چه شیء واسطه رقیقتر و مقاومتر در برابر جسم متحرک کمتر، و قسمت پذیریش آسانتر باشد، حرکت جسم متحرک سریعتر خواهد بود.

ولی هیچ نسبت عددی وجود ندارد که بتوان گفت جسم^۱ به آن نسبت از حیث غلظت بیشتر از خلأ است، همان گونه که هیچ نسبتی میان صفر و یک عدد وجود ندارد. چه، اگر ۴ از ۳ به میزان ۱ بیشتر می باشد و از ۲ به میزان بیش از ۱، و از ۱ حتی به میزانی بیشتر از آنچه از ۲ بیشتر است بیشتر می باشد، در برابر صفر هیچ نسبت و میزانی وجود ندارد که بتوان گفت ۴ به آن نسبت بیشتر از صفر می باشد. زیرا عددی که بیشتر است باید قابل قسمت باشد به بیشتر و به عددی که بیشتر، از آن بیشتر است^۲ و بنابراین ۴ عبارت خواهد بود از عددی که ۴ به آن مقدار بیشتر از صفر است به علاوه صفر.

به همین دلیل خط بیشتر از نقطه نیست مگر آنکه گفته شود که خط از نقطه ها تشکیل یافته است.

به همین ترتیب نه خلأ نسبتی با ملا می تواند داشته باشد و نه حرکت از خلال خلأ نسبتی به حرکت از خلال ملا. اگر جسمی از خلال غلیظترین واسطه ها فلان فاصله را در فلان مدت زمان طی می کند، همان جسم از خلال خلأ با سرعتی فوق هر نسبتی خواهد گذشت.

۱. مقصود از جسم در اینجا جسم متحرک نیست بلکه اجسامی مانند آب و هواست، یعنی شئی واسطه که جسم متحرک از خلال آن عبور می کند. - م.

۲. مثلاً عدد ۴ که به مقدار ۱ از ۳ بیشتر است باید قابل قسمت باشد به ۳ و ۱، و به عبارت دیگر عدد ۴ باید عبارت باشد از ۱ + ۳. - م.

فرض کنیم Z خلأ است و از حیث مقدار^۱ با B و D مساوی است. اگر A از خلل Z در مدت زمان H بگذرد که کمتر از E باشد، نسبت خلأ به ملاء نیز همین خواهد بود. ولی A در مدت زمان H فقط جزء T از شیء D را طی خواهد کرد؛ و بی گمان در همان مدت زمان، A هر جسم Z را که از حیث رقت به همان نسبت بیشتر از هواست که E از حیث طول بیشتر از H است، طی خواهد نمود. چه اگر جسم Z از D همان قدر رقیقتر است که E از H طولیتر است، A آن را در مدت زمانی عکس سرعت حرکت، یعنی در مدت زمانی مساوی با H طی خواهد کرد. پس اگر در Z جسمی نباشد، A که جسم متحرک است Z را به سرعتی بیشتر طی خواهد کرد. ولی فرض ما این بود که عبور A از Z ، وقتی که Z خلأ بود، در مدت زمان H صورت گرفت. پس A ، Z را اعم از اینکه Z ملاء باشد یا خلأ، در مدت زمانی برابر طی خواهد نمود حال آنکه چنین امری محال است.

۲۱۶

بنابراین واضح است که اگر جسم متحرک برای طی هر قسمت خلأ احتیاج به زمان داشته باشد، این نتیجه محال به دست خواهد آمد^۲، زیرا معلوم خواهد شد که جسم متحرک فاصله‌ای معین را، خواه این فاصله خالی باشد یا ملى، در مدت زمانی برابر طی می‌کند؛ زیرا جسم واسطه‌ای وجود خواهد داشت که نسبتش به جسم دیگر مانند نسبت یک مدت زمان عبور به مدت زمان عبور دیگر خواهد بود^۳.

خلاصه کلام، علت حصول این نتیجه محال روشن است، یعنی میان دو حرکت همیشه نسبتی وجود دارد (زیرا حرکات در مدت زمانی روی می‌دهند

۱. یعنی از حیث مسافتی که جسم متحرک باید طی کند. - م.

۲. زیرا جسم متحرک باید تمامی خلأ را در مدت زمان صفر طی کند. - م.

۳. یعنی معلوم خواهد شد که خلأ، خود نیز جسمی است (یعنی جسم واسطه‌ای است) که نسبتش به جسم دیگر (یعنی به جسم واسطه دیگر مانند هوا یا آب) مانند نسبت یک مدت زمان عبور به مدت زمان عبور دیگر خواهد بود. - م.

و میان دو مدت زمان، چون هر دو متناهی هستند، نسبتی هست) ولی میان
خلا و ملاً نسبتی وجود ندارد.^۱

این نتیجه‌ای است که از اختلاف شیء واسطه حاصل می‌شود.

اما نتیجه‌ای که از افزونی یک جسم متحرک نسبت به جسم متحرک دیگر^۲
به دست می‌آید به شرحی است که بیان می‌کنیم.

ما می‌بینیم که اجسامی که نیروی حرکت بیشتر به سبب سبکی یا سنگینی
دارند^۳ اگر از جهات دیگر با اجسام دیگر برابر باشند فاصله مساوی را
به سرعتی بیشتر از اجسام دیگر طی می‌کنند و نسبت سرعتشان به سرعت
اجسام دیگر همانند نسبت مقدارشان به مقدار اجسام دیگر است. از این رو
خلا را نیز باید با همان نسبت سرعت طی کنند. ولی چنین امری محال است.
زیرا چه علتی هست بر اینکه یکی سریعتر از دیگری حرکت کند؟ (وقتی که
اجسام از خلال ملاً حرکت می‌کنند باید چنین باشد زیرا جسم بزرگتر به یاری
نیروی خود ملاً را سریعتر قسمت می‌کند؛ جسم متحرک شینی واسطه را یا با
شکل خود می‌شکافد یا به یاری نیروی حرکتی که جسم متحرک یا جسم
پرتاب شده دارد). از این رو در خلا همه اجسام با سرعت برابر حرکت
خواهند کرد و چنین امری محال است.^۴

۱. از حیث وقت و خلقت. - م.

۲. یعنی فرق از حیث سبکی و سنگینی. - م.

۳. یعنی نیروی حرکت بیشتر به سوی بالا (به علت سبکی) یا به سوی پایین (به علت سنگینی).
(راس)

۴. تا اینجا ارسطو کوشید ثابت کند که خلا جدا از اجسام وجود ندارد. بیشتر استدلال‌هایش مبتنی
بر نظریه (نادوست) حرکت طبیعی است. ولی دقیقترین استدلالش که استدلال اخیر است،
به طور خلاصه چنین است: علت اختلاف سرعت اشیا: اولاً وقت و خلقت (یا تخلخل و تکالیف)
واسطه است، و ثانیاً اختلاف وزن شیء متحرک. با توجه به علت اول، عبور جسم از خلال خلا باید
بدون صرف وقت به عمل آید حال آنکه در واقع هیچ شیء بدون صرف زمان حرکت نمی‌کند. با
توجه به علت دوم، چون در خلا شیء واسطه‌ای وجود ندارد تا جسم متحرک آنرا بشکافد و تصحیم
کند پس مرجحی نخواهد بود بر اینکه شیء سنگین سریعتر از شیء سبک حرکت کند. (راس)

از آنچه گفته شد معلوم می‌شود که اگر خلأ وجود داشته باشد نتیجه‌ای حاصل می‌شود درست به عکس آنچه قائلان به وجود خلأ انتظار دارند. آنان می‌اندیشند که اگر قرار است حرکت مکانی وجود داشته باشد پس خلأ نیز باید به ذات خود و جدا از اشیاء موجود باشد، و این سخن مانند این است که بگویند مکان حفره‌ای است جدا از اجسام، و ما پیشتر گفتیم که چنین امری ممتنع است.

اما اگر در خود خلأ نیز دقیق شویم می‌بینیم که آنچه به نام خلأ خوانده می‌شود برآستی خلأیی بیش نیست^۱. زیرا همان‌گونه که اگر شیء مکعبی را داخل آب کنیم مقداری آب برابر با حجم مکعب تغییر مکان می‌دهد و جابجا می‌شود، در مورد هوا نیز همین امر روی می‌دهد ولی ما این واقعیت را به حس در نمی‌یابیم.

همیشه هر جسمی که بتواند تغییر مکان بدهد اگر با فشار نگاه داشته نشود باید هنگام جابجایی در جهتی حرکت کند که طبیعتش اقتضا می‌کند: اگر حرکتش به حکم طبیعت به سوی پایین است، مانند خاک، باید به سوی پایین حرکت کند و اگر آتش است باید به سوی بالا بگراید و یا باید بر حسب طبیعتش در هر دو جهت حرکت کند، ولی چنین امری در مورد خلأ ممتنع است زیرا خلأ جسم نیست. پس خلأ باید به مقداری که این مقدار خلأ پیشتر در خلأ اشغال کرده بود در مکعب نفوذ کند^۲ همان‌گونه که مثلاً آب یا هوا به جای جابجا شدن، در مکعب چوبی نفوذ می‌کند.

۲۱۶۵

۱. یعنی سخنی تهی است. از اینجا به بعد ارسطو می‌گوید ثابت کند که (نه تنها خلأ جدا از اجسام وجود ندارد) خلأیی هم که جسمی آن را اشغال کرده باشد وجود ندارد. — م.
 ۲. یعنی مقداری از خلأ که با حجم مکعب برابر است. این مقدار خلأ پیشتر مقداری از کل خلأ موجود را اشغال کرده بوده و چون هنگام دخول مکعب در خلأ، این مقدار خلأ تغییر مکان نمی‌دهد و به جایی نمی‌رود پس باید چنین فرض کنیم که در مکعب فرو می‌رود همچنانکه اگر ممکن بود که آب به جای بیرون رفتن در مکعب نفوذ کند در مکعب فرو می‌رفت و به جایی دیگر نمی‌رفت. — م.

ولی مکعب، مقداری برابر با مقداری از خلأ دارد که مکعب اشغالش می‌کند؛ و این مقدار خواه گرم باشد و خواه سرد و خواه سنگین و خواه سبک، از حیث ذات غیر از همه صفاتش است هر چند جدا از آن صفات نباشد (مقصودم حجم مکعب است). بنابراین، این مقدار ولو جدا از همه چیز باشد و نه سنگین باشد و نه سبک، مقداری از خلأ را که برابر با خود آن است، اشغال خواهد کرد و مکانی را به عنوان قسمتی از مکان یا قسمتی از خلأ که برابر با خودش است، پر خواهد کرد. پس در این صورت این جسم مکعب چگونه با خلأ یا با مکانی که با آن مساوی است فرق خواهد داشت؟ و اگر وجود چنین دو چیزی در آن واحد در آن مکان ممکن باشد چرا وجود هر عددی از این چیزها در آن واحد در آن مکان ممکن نباشد؟

پس این، یکی از نتایج نامعقول و محال حاصل از نظریه مبنی بر وجود خلأ است.

بعلاوه مسلم است که مکعب همیشه همان حجم خود را خواهد داشت حتی اگر مکان خود را تغییر دهد، و این خصوصیتی است که همه اجسام دارند. چون این حجم هیچ فرقی با مکان مکعب ندارد، و حجم هر جسمی را هم می‌توان منتزع از همه صفاتش تصور کرد، پس چه ضرورتی هست بر اینکه برای هر جسم به مکانی غیر از حجم خود آن جسم قائل شویم؟ تصور بُعدی برابر با حجم جسم، ولی علاوه بر حجم، فایده‌ای برای مطلب ندارد.

۱. این استدلال به طور خلاصه چنین است: چون در خلأ جسمی وجود ندارد تا با دخول جسمی مثلاً یک مکعب در آن، برای مکعب جاخالی کند پس لازم می‌آید که هنگام دخول مکعب در خلأ، حجم خلأ در مکعب نفوذ کند. ولی خود مکعب نیز حجمی دارد که، صرف نظر از همه تعیینات کیفی، همیشه عین خود باقی می‌ماند و بجای حجم خلأ را اشغال می‌کند و بدین ترتیب لازم می‌آید که در حجم - و حتی حجمهای بی‌شمار - در مکانی واحد باشند. (برانتل)

۲. اگر با تغییر مکان جسم در حجم جسم تغییر حاصل می‌شد، و به عبارت دیگر، اگر اثری از مکان به عنوان مکان پیدا بود تصور فضای خالی در جنب حجم جسم تصور بیهوده‌ای نمی‌بود. (برانتل)

(بعلاوه، با مطالعه در اشیاء متحرک باپستی معلوم شده باشد که خلأ چگونه چیزی است. ولی راستی این است که خلأ در هیچ جای جهان وجود ندارد. زیرا هوا شینی است هر چند که چنین نمی نماید. آب نیز چنین می بود اگر ماهیها از آهن ساخته شده بودند. زیرا تشخیص شیء قابل لمس، از طریق لمس به عمل می آید^۱).

از آنچه گفتیم روشن شد که خلأ به عنوان چیزی جدا [از اجسام] وجود ندارد.

۱. مترجمانی که ترجمه شان در دسترس ماست بر این عقیده اند که عباراتی که میان دو قوس آورده شده است از ارسطو نیست و بعداً به متن افزوده شده است زیرا مفسران یونانی آثار ارسطو این عبارت را نمی شناخته اند. اگر ماهیها از آهن بودند در ته دریا می ریستند و آب را آسمان می پنداشتند همچنانکه ما در ته هوا زندگی می کنیم و هوا را آسمان می پنداریم. سخنی شبیه به این سخنان در رساله فایدون الملاطون، شماره ۱۰۹ نیز آمده است. - م.

فصل نهم در اجسام خلأ وجود ندارد

بعضی کسان می‌پندارند که وجود تضادّ تخلخل و تکائف حاکی از وجود خلأ است. اینان می‌گویند اگر تخلخل و تکائف وجود نداشت هیچ شیئی ممکن نبود منقبض و متراکم گردد؛ و اگر انقباض و تراکم صورت نگیرد:

(۱) یا حرکت اصلاً وجود نخواهد داشت؛

(۲) یا چنانکه کسوتوس^۱ می‌گوید، کیهان آماس خواهد کرد؛

(۳) یا هوا و آب همیشه به مقادیر برابر به یکدیگر تغییر خواهند یافت

(یعنی اگر یک فنجان آب مبدل به هوا شود باید در همان آن، همان مقدار هوا مبدل به یک فنجان آب گردد)؛

(۴) و یا خلأ بضرورت باید وجود داشته باشد؛

زیرا انقباض و انبساط از طریق دیگر ممکن نیست صورت بگیرد.

اما اگر مقصودشان از «متخلخل» چیزی است که خلأهای متعدد جدا و

مستقل در خود دارد، مسلم است که چون نه خلأ جدا از اشیا ممکن است

1. Xuthos

۲. زیرا اگر وجود حرکت مکانی، یعنی حرکت از مکانی به مکان دیگر (یا نمو، که آن نیز حرکت است) پذیرفته شود پس حرکت سبب می‌شود که جسم متحرک اشیا دیگر را به پیش براند، و بدین ترتیب در اطراف کیهان آماسی پدید می‌آید. (راس)

وجود داشته باشد و نه مکانی که دارای ابعاد خاص خود است، پس متخلخل بدین معنی ممکن نیست وجود داشته باشد. ولی اگر مرادشان این است که خلأ وجود دارد ولی نه به عنوان خلأ منفصل، بلکه به عنوان خلایی که در اشیاء متخلخل حاضر است، چنین امری از حیث ممتنع بودن کمتر از امر نخستین است ولی با اینهمه از این سخن اولاً چنین معلوم می‌شود که خلأ شرط ضروری همه حرکات نیست بلکه شرط حرکت در جهت بالاست (زیرا متخلخل سبک است و به همین جهت آتش را متخلخل می‌نامند)؛ و در ثانی معلوم می‌شود خلأ شرط حرکت است ولی نه به عنوان شیء واسطه‌ای که حرکت در آن به عمل می‌آید بلکه بدین معنی که خلأ اشیاء را به بالا می‌برد همان‌گونه که وقتی که مشکى (در آب) به بالا می‌گراید محتوای خود را نیز با خود به بالا می‌برد. ولی چگونه ممکن است که خلأ دارای حرکت مکانی یا دارای مکان باشد؟ اگر حرکت خلأ را بپذیریم لازم می‌آید که آنچه خلأ به داخل آن حرکت می‌کند پیش از آنکه خلأ به آن برسد خالی از خلأ باشد.^۱

۲۱۷۵

بعلاوه در مورد اشیاء سنگین حرکت به سوی پایین را چگونه توجیه می‌کنند؟ از این گذشته، اگر اشیاء هر چه متخلخلتر و دارای خلأ بیشتری باشند حرکتشان به سوی بالا سریعتر است پس خلأ مطلق باید با سرعت مطلق حرکت کند. ولی شاید اصلاً حرکت چنین چیزی محال باشد. زیرا همان دلیل که ثابت می‌کند که هیچ شیء در خلأ قادر به حرکت نیست، نشان می‌دهد که خود خلأ نیز ممکن نیست حرکت بکند، و مقصودم این واقعیت است که سرعت، چه در آن مورد و چه در این مورد غیر قابل قیاس است.^۲

۱. اگر قبول کنیم که خلأ حرکت می‌کند ناچار خلأ اعتبار جسمیت می‌یابد و بنابراین مکانی که خلأ به سوی آن حرکت می‌کند تا داخل آن شود باید پیش از آنکه خلأ داخل آن گردد حاوی خلأ نباشد تا خلأ، وقتی که به آن رسید، مکانی برای خود بیابد. (پراتل)
 ۲. دلیل مربوط به اینکه هیچ شئی ممکن نیست در خلأ حرکت کند زیرا میان سرعت چنین حرکتی و سرعت حرکت در فضایی که حاوی جسم (واسطه) است هیچ نسبتی وجود ندارد، بیشتر در فصل هشتم آورده شده است. (راس)

ما منکر وجود خلأ هستیم^۱. ولی دشواریهای ناشی از انکار خلأ^۲ هم بدرستی بیان شده‌اند؛ بدین توضیح که اگر تکائف و تخلخل وجود نداشته باشد:
یا حرکت وجود نخواهد داشت؛
یا کیهان آماس خواهد کرد؛

یا تبدیل مقداری آب به هوا همیشه از طریق تبدیل همان مقدار هوا به آب جبران خواهد شد (زیرا هوایی که در نتیجه تبدیل آب پدید می‌آید همیشه حجیمتر از آب است؛ پس اگر تراکم وجود نداشته باشد بضرورت یا آنچه پس از این هوا قرار دارد به پیش رانده خواهد شد و سبب پیدایی آماس در بیرونی‌ترین بخش کیهان خواهد گردید، و یا در جایی دیگر مقداری آب، برابر با مقدار آبی که تبدیل به هوا شده است، از هوا پدید خواهد آمد تا در حجم کل کیهان تغییری روی ندهد؛ و یا هیچ چیز حرکت نخواهد کرد، چه همینکه چیزی حرکت مکانی بکند آن حالت روی خواهد داد مگر اینکه حرکت، مستدیر باشد. ولی حرکت مکانی همیشه مستدیر نیست بلکه بعضی اوقات در خط مستقیم صورت می‌گیرد).

معتقدان به وجود خلأ بدین دلایل می‌گویند که خلأ باید وجود داشته باشد. سخن ما بر این اصل متکی است که برای اضداد، مانند گرم و سرد و سایر اضداد طبیعی، فقط یک ماده وجود دارد؛ و هر موجود بالفعل از موجود بالقوه پدید می‌آید؛ و ماده جدایی‌پذیر از اضداد نیست هرچند وجودش غیر از وجود اضداد است؛ و ماده‌ای واحد ممکن است هم برای رنگ به کار رود و هم برای گرمی و سردی^۳.

۱. این حالت چهارم از چهار حالتی است که در آغاز این فصل نهم بیان شد. - م.

۲. سه حالت نخستین از چهار حالت. - م.

۳. یعنی وقتی که جسمی سرد یا گرم می‌شود یا رنگی دیگر می‌پذیرد، ماده جسم عوض نمی‌شود بلکه همان یک ماده که ماده جسم است اضداد مختلف را یکی پس از دیگری به خود می‌پذیرد. - م.

ماده جسم نیز، خواه جسم کوچک باشد و خواه بزرگی، همان یک ماده است و در این تردید نیست زیرا وقتی که از آب هوا تولید می شود همان یک ماده چیزی دیگر می گردد، آن هم نه بدین جهت که چیزی به آن افزوده می شود بلکه از این طریق که آنچه بالقوه بود بالفعل می گردد؛ و همچنین آب نیز از هوا از همین طریق پدید می آید؛ و بدین ترتیب گاه تغییر از بزرگی به کوچکی روی می دهد و گاه از کوچکی به بزرگی. بنابراین وقتی که هوا، که حجمی بزرگتر دارد حجمی کوچکتر می پذیرد یا تغییر از کوچکتری به بزرگتری روی می دهد، در حقیقت ماده که بالقوه هر دو آنهاست، بالفعل یا یکی از آنها می شود یا دیگری.

همان گونه که همان یک ماده از سرد به گرم تغییر می یابد و از گرم به سرد، زیرا بالقوه هر دو آنهاست، به همین ترتیب همان یک ماده از گرم به گرمتر تغییر می یابد بی آنکه چیزی در ماده گرم شود که پیشتر - یعنی وقتی که شیء کمتر گرم بود - گرم نبوده باشد. به همین سان، وقتی که قوس دایره ای بزرگتر، قوس دایره ای کوچکتر می شود - خواه آن قوس همان که بود باقی بماند و خواه قوس دیگری بشود - انحنا در چیزی به وجود نمی آید که پیشتر منحنی نبوده و مستقیم بوده است (زیرا اختلاف درجه انحنا مستلزم پیدایی وقفه در کیفیت نیست)، همچنانکه ممکن نیست ما جزئی از شعله ای را بیابیم که دو صفت گرمی و سفیدی در آن نباشد. گرمی پیشتر نیز با گرمی بعدی همین نسبت را دارد. بنابراین توسعه حجمهای محسوس نیز بدین جهت روی نمی دهد که چیزی از بیرون به ماده افزوده شود بلکه بدین جهت روی می دهد که ماده، بالقوه ماده هر دو حالت است یعنی هم ماده کوچکی است و هم ماده بزرگی؛ و از این رو چیزی واحد گاه متکاتف است و گاه متخلخل؛ و ماده حامل این هر دو کیفیت، ماده ای واحد است؛ و با اینهمه متکاتف سنگین است و متخلخل سبک.

(همچنانکه قوس یک دایره وقتی که منقبض می‌شود^۱، انحنا به‌عنوان کیفیتی تازه به آن افزوده نمی‌شود بلکه همان انحنا که پیشتر وجود داشت بیشتر و شدیدتر می‌گردد، و همچنانکه هر جزء آتش، که از آتش جدا کنیم گرم است، اینجا نیز مسأله مسأله انقباض و انبساط همان یک ماده است^۲).

هر یک از این دو، یعنی هم متکاثف و هم متخلخل، دو صورت دارد زیرا اجسام سنگین و سخت متکاثف می‌نمایند و اجسام سبک و نرم، متخلخل. (ولی در سرب و آهن سنگینی و سختی با هم انطباق ندارند^۳).

با توجه به آنچه گفته شد مسلم است که خلأ وجود ندارد نه جدا از اشیا (خواه مطلقاً جدا و خواه به‌عنوان عنصری جدا در اجسام متخلخل) و نه بالقوه، مگر اینکه کسی بخواهد شرط ضروری حرکت را، هر چه باشد، به‌نام خلأ بخواند. به‌این معنی، ماده جسم سنگین و جسم سبک، از این جهت که ماده آنهاست، خلأ نخواهد بود. زیرا متکاثف و متخلخل از جهت این تقابل^۴ باعث حرکت مکانی هستند در حالی که از جهت سختی و نرمی شان باعث وجود یک حالت و عدم یک حالتند؛ یعنی نه باعث حرکت مکانی، بلکه باعث تغییر کیفی.

این است بحث ما درباره خلأ و درباره اینکه خلأ به‌چه معنی وجود دارد و به‌چه معنی وجود ندارد.

۱. برای اینکه قوس دایره کوچکتری بشود. - م.

۲. جمله‌هایی که میان دو قوس آورده شده است در ترجمه پراوتل وجود ندارد، و راس نیز معتقد است این جمله‌ها مربوط به اینجا نیست. - م.

۳. سرب سنگینتر و نرمتر از آهن است و آهن سبکتر و سختتر از سرب. - م.

۴. از جهت سنگینی و سبکی. - م.

فصل دهم

عقاید مختلف دربارهٔ زمان

موضوع دیگر که باید بررسی شود زمان است.

بهترین راه تحقیق در این موضوع این است که ابتدا مسائل و مشکلات مربوط به زمان را با استفاده از استدلالهای رایج بررسی کنیم. نخستین مسأله این است، که آیا زمان متعلق به جنس موجود است یا به جنس لاجود؟ مسأله دوم این است که طبیعت زمان چیست؟

از ملاحظات ذیل این تردید پدید می آید که زمان یا اصلاً وجود ندارد، و یا وجودش مبهم و ناشناختنی است. زیرا بخشی از آن بوده است و دیگر نیست، و بخشی دیگر خواهد بود و هنوز نیست؛ و با اینهمه زمان، اعم از زمان نامتناهی و هر زمان دیگر که تو در نظر بگیری، از این بخشها تشکیل می یابد. از این رو بالطبع این اندیشه پیدا می شود که چیزی که از لاجودها تشکیل یافته است ممکن نیست موجود باشد.

بعلاوه اگر قرار است که شیء قسمت پذیر موجود باشد، بضرورت وقتی که موجود است همه اجزای یا لااقل بعضی از اجزایش باید موجود باشد، ولی بعضی از اجزای زمان موجود بوده است و بعضی دیگر موجود نخواهد بود، و با اینکه زمان قسمت پذیر است، هیچ جزئی از آن در حال حاضر موجود نیست. چه،

«آن» جزء نیست زیرا جزء، مقیاس کل است و کل باید از اجزا تشکیل یافته باشد، حال آنکه چنین نمی‌نماید که زمان از «آن»ها تشکیل یافته باشد.

دیگر اینکه به آسانی نمی‌توان گفت که «آن» - که چنین می‌نماید که گذشته و آینده را از هم جدا می‌کند - آیا همیشه یکی و همان است یا هر بار چیزی دیگر است و هر «آن» غیر از «آن» پیشتر است؟

اگر هر «آن» غیر از «آن» دیگر است، و اگر هیچ‌یک از اجزای زمان - که یکی غیر از دیگری و باز این دیگری هم غیر از دیگری است - با هم و همزمان نیستند (مگر آنکه یکی حاوی و دیگری محوی باشد همچنانکه زمان درازتر حاوی زمان کوتاهتر است)، و اگر «آنی» که دیگر وجود ندارد ولی پیشتر وجود داشت باید نابود شده باشد، پس «آن»ها ممکن نیست با هم و همزمان باشند بلکه «آن» پیشتر همیشه باید نابود گردیده باشند.

اما «آن» پیشتر ممکن نیست در خود^۲ نابود شده باشد زیرا در آن هنگام موجود بود. ولی در «آن» دیگری هم ممکن نیست نابود شده باشد زیرا این مطلب را مسلم می‌داریم که «آن‌ها» تالی یکدیگر نیستند همان‌گونه که یک نقطه تالی نقطه دیگر نیست^۳. اما اگر «آن» در «آنی» که بی‌فاصله پس از آن بود، نابود نشده بلکه در «آن» دیگری نابود شده است پس لازم می‌آید که آن «آن» با «آن»های بی‌شمار میان دو «آن»^۴، همزمان بوده باشد و چنین امری ممنوع است. ولی این نیز ممکن نیست که «آن» همیشه یکی و همان باقی بماند، زیرا

۱. اصطلاح «آن» که تقریباً در همه نوشته‌های فلسفی ما به کار رفته است به معنی اکنون و این دم است (در ترجمه‌های آلمانی jetzt و در ترجمه‌های انگلیسی now). ما نیز در بیشتر موارد اصطلاح «آن» را به کار می‌بریم ولی ممکن است در موارد استثنایی از لفظ «اکنون» استفاده کنیم. - م.

۲. یعنی در اثنای خود، در طی خود. - م.

۳. ارسطو این مطلب را در فصل اول، کتاب ششم ثابت می‌کند. - م.

۴. زمان متصل است و هر بخشی از شیء متصل که میان دو نقطه قرار دارد به‌طور نامتناهی قسمت پذیر است و بنابراین میان دو نقطه بخشهای بی‌شمار وجود دارد، حال آنکه میان یک نقطه و نقطه تالی چنین بخشهایی وجود ندارد. (پراتل)

هیچ شیء محدود قسمت‌پذیر، دارای یک حدّ تنها نیست خواه این شیء در یک جهت متصل باشد و خواه در چند جهت^۱؛ و «آن» حدّ است و ما می‌توانیم زمانی محدود را^۲ تصور کنیم.

بعلاوه، اگر همزمانی (یعنی نه پیشتر و نه سپستر بودن) به معنی «در آن واحد بودن» است، پس در صورتی که هم امر پیشتر و هم امر سپستر در همین «آن» یگانه^۳ روی دهند، لازم می‌آید که اموری که ده‌هزار سال پیشتر روی داده‌اند، با امری که امروز روی داده است همزمان باشند و هیچ امری پیش یا پس از امر دیگر نباشد.

مسائل و مشکلاتی که دربارهٔ زمان وجود دارند از این قبیلند. در مورد اینکه زمان چیست و طبیعت آن کدام است نه نظریات پیشینیان گرهی از کار می‌گشاید و نه مسائل مقدماتی که ما برشمردیم. بعضی معتقدند که زمان، حرکت کیهان است و بعضی دیگر زمان را عبارت از خود کرهٔ کیهان می‌دانند.

۲۱۸ b

ولی^۵ جزئی از حرکت کیهان نیز یک زمان است در حالی که این جزء، حرکت کیهان نیست. زیرا این جزء، جزئی از حرکت کیهان است نه خود حرکت کیهان. بعلاوه، اگر بیش از یک کیهان وجود داشت حرکت هر یک از آنها زمان می‌بود به طوری که در زمانی واحد چند زمان وجود می‌داشت.

کسانی که زمان را کل کرهٔ کیهان می‌دانند بی‌گمان بدین جهت چنین

۱. در یک جهت مانند خط (یک بُعدی)، در دو جهت مانند سطح (دو بُعدی)، در سه جهت مانند جسم (سه بُعدی). - م.

۲. یادآوری می‌کنیم که ما در سراسر این ترجمه کلمهٔ «حد» را به معنی مرز و نهایت به کار می‌بریم نه به معنی تعریف. - م.

۳. که دارای «آن»های متعدد و مختلف است. - م.

۴. که - بر خلاف حقیقت - فرض می‌کنیم که همیشه یکی و همان است. - م.

۵. در پاسخ نظریهٔ اول گفته می‌شود. - م.

می‌اندیشند که همه چیز در زمان است و همه چیز در گرهٔ کیهان است. این نظریه خامتر از آن است که لازم باشد دربارهٔ نتایج محال آن سخن بگوییم. ولی چون بیشتر متفکران زمان را نوعی حرکت و تغییر می‌دانند، این نظریه را باید بررسی کنیم.

تغییر یا حرکت شیء، یا فقط در شینی روی می‌دهد که تغییر می‌یابد، و یا در جایی که شینی که حرکت یا تغییر می‌کند بر حسب اتفاق در آن‌جا واقع است. ولی زمان به نحو برابر در همه جا است و با همه چیز همراه است.

بعلاوه، تغییر همیشه یا سریعتر است یا آهسته‌تر، در حالی که زمان چنین نیست زیرا سرعت و آهستگی به وسیلهٔ زمان تعریف می‌شود: سریع چیزی است که در زمانی کوتاه حرکت بسیار می‌کند و آهسته چیزی است که در زمان دراز حرکت اندک می‌کند. ولی زمان به وسیلهٔ زمان تعریف نمی‌شود؛ نه به وسیلهٔ کمیت زمان و نه به وسیلهٔ کیفیت زمان.

پس روشن است که زمان حرکت نیست (و فعلاً نیازی نداریم که حرکت و تغییر را از هم مشخص سازیم).

فصل یازدهم زمان چیست؟

ولی بدون تغییر هم زمان وجود ندارد. چه اگر حالت ذهنی خود ما هیچ تغییر نیابد یا ما بر تغییر آن واقف نشویم گذشت زمان را در نمی‌یابیم همچنانکه کسانی که به روایت داستان در ساردینیا در میان پهلوانان خفته‌اند وقتی که بیدار می‌شوند بر گذشت زمان واقف نمی‌گردند زیرا «آن» سابق را به «آن» بعدی می‌پیوندند و آن دو را یکی می‌کنند و فاصله میان آنها را، چون در نمی‌یابند، حذف می‌کنند. از این رو همان‌گونه که اگر «آن»ها یکی و همان بودند و غیر از یکدیگر نبودند زمان وجود نمی‌داشت در صورتی هم که فرق آنها با یکدیگر از نظر ما پنهان بماند فاصله موجود میان آنها را زمان نمی‌انگاریم.

چون ما اگر به تغییری در نفسمان واقف نشویم بلکه چنین بنماید که نفس ما در آنی واحد، ثابت مانده است وجود زمان را احساس نمی‌کنیم و همینکه بر تغییر در نفس خود آگاه گردیم سخن از گذشت زمان می‌گوییم، پس معلوم می‌شود که زمان، مستقل از حرکت و تغییر نیست. بنابراین روشن است که زمان نه عین حرکت است و نه مستقل از حرکت.

پس باید این حکم را مبدأ بررسی خود قرار دهیم، و چون می‌خواهیم معلوم کنیم که زمان چیست، باید بکوشیم تا روشن سازیم که زمان چه ارتباطی با حرکت دارد.

ما حرکت و زمان را با هم درمی‌یابیم زیرا هنگامی که در تاریکی فرار داریم و از طریق بدن^۱ انفعالی نمی‌پذیریم همینکه حرکتی در نفس ما روی می‌دهد بی‌فاصله بر ما چنین می‌نماید که زمان گذشته است. به عکس، وقتی هم که بر گذشت زمان واقف می‌گردیم به موازات این وقوف، احساس وقوع حرکتی نیز در ما پیدا می‌شود.

بنابراین، زمان یا حرکت است یا چیزی متعلق به حرکت؛ ولی چون ممکن نیست حرکت باشد پس باید شق دوم درست باشد.

اما چون هر چه حرکت می‌کند، از چیزی به چیزی حرکت می‌کند^۲، و چون هر مقداری متصل است، از این‌رو حرکت با مقدار منطبق است. چون مقدار متصل است حرکت نیز متصل است؛ و چون حرکت متصل است زمان نیز متصل است زیرا همیشه طول زمان سپری‌شده با کمیت حرکت منطبق احساس می‌شود. از این‌رو «پیش» و «پس» به معنی اصلی و حقیقی پیش و پس مکانی است، ولی پیشی و پسی در این مورد بسته به وضع نسبی است. چون پیش و پس در مقدار وجود دارد پس باید در حرکت نیز وجود داشته باشد که با پیش و پس موجود در مقدار منطبق باشد. ولی پیش و پس باید در زمان نیز موجود باشد زیرا همیشه یکی از اینها به دنبال دیگری می‌رسد. پیش و پس در حرکت از حیث مایه و موضوع با حرکت یکی است ولی از حیث ماهیت و تعریف غیر از حرکت است و عین حرکت نیست.

اما ما زمان را فقط هنگامی درمی‌یابیم که بر وجود حرکت واقف می‌شویم و پیش و پس را در آن محدود و مشخص می‌سازیم، و فقط وقتی که به پیش و پس در حرکت آگاه می‌گردیم می‌گوییم زمان سپری شده است.

ما پیش و پس را از این طریق محدود می‌کنیم که می‌اندیشیم که «آن» الف و

۱. از طریق ادراک حس. - م.

۲. اینجا حرکت به معنی تغییر است و مقصود این است که هر چه تغییر می‌یابد از چیزی به چیزی تغییر می‌یابد مثلاً از سیاه به سفید یا از بیمار به تندرست یا از جوان به پیر. - م.

«آن» ب، غیر از یکدیگرند و چیز سومی واسطه میان آنهاست. وقتی که این طرفها را در ذهن خود غیر از واسطه تصور می‌کنیم و نفس ما دو بار می‌گوید: «آن»، یکی را بیشتر و دومی را سببتر، این را می‌گوییم که زمان است، زیرا آنچه از طریق «آن» محدود شده است به دیده ذهن ما زمان می‌نماید. این فرض پایه بحث ما خواهد بود.

از این رو وقتی که ما «آن» را به عنوان یک واحد در می‌یابیم نه به عنوان پیش و پس در حرکت یا نه به عنوان چیزی که عین خود است ولی در ارتباط با پیش و پس قرار دارد، معتقد به گذشت زمان نمی‌شویم زیرا حرکتی روی نداده است. اما وقتی که یک «پیش» و یک «پس» را در می‌یابیم، می‌گوییم زمان وجود دارد زیرا زمان همین است، یعنی عدد حرکت از حیث پیش و پس. بنابراین زمان خود حرکت نیست بلکه عبارت است از حرکت از آن جهت که قابل شمارش است^۱، و نشانه درستی این سخن این است که ما پیش و کم را به وسیله عدد تشخیص می‌دهیم ولی حرکت بیشتر و حرکت کمتر را به وسیله زمان معین می‌کنیم.

بنابراین، زمان نوعی عدد است. عدد دو معنی دارد. به یک معنی، آنچه شمرده می‌شود یا شمردنی است عدد نامیده می‌شود^۲؛ و به معنی دیگر، عدد چیزی است که ما به وسیله آن می‌شماریم^۳. زمان چیزی است که شمرده می‌شود نه چیزی که ما به وسیله آن می‌شماریم. ولی چون آنچه ما به وسیله آن می‌شماریم همیشه و هر بار چیز دیگری است، و چون آنچه هم شمرده می‌شود چنین است، از این رو همان‌گونه که حرکت هر آن حرکت دیگری است، زمان نیز چنین است، ولی هر زمان همزمان، یک و همان است^۴ زیرا «آن»

۱. یعنی میان یک «پیش» و یک «پس» قرار دارد. — م.

۲. یعنی زمان، آن جنبه حرکت است که حرکت از حیث آن جنبه قابل شمارش است. (راس)

۳. عدد محدود. — م.

۴. عدد عاقد. — م.

۵. زمان یک واقعه عین زمان واقعه دیگری است که با آن همزمان است زیرا «آن» مربوط به آنها

به عنوان موضوع، یک و همان است ولی صفات مختلف می پذیرد^۱. «آن» مقیاس زمان است فقط از این جهت که زمان مستلزم پیشتری و سپستری است^۲. «آن» به یک معنی یک و همان است و به معنی دیگر یک و همان نیست. «آن» از این جهت که پیاپی در زمانهای مختلف است، هر بار چیز دیگری است (و پیشتر دیدیم که وجود و ماهیت «آن» همین است)؛ ولی «آن» به عنوان موضوع، یک و همان است زیرا چنانکه گفتیم، حرکت منطبق با مقدار است، و زمان — چنانکه ما معتقدیم — منطبق با حرکت. به همین ترتیب جسم متحرک به حرکت مکانی، که ما از طریق آن به حرکت و به پیش و پس حرکت آگاه می گردیم، منطبق با نقطه است^۳. شیء متحرک، به عنوان موضوع همیشه یک و همان است. (یعنی یا یک نقطه است یا یک سنگ یا چیزی دیگر از این قبیل) ولی صفات مختلف دارد همان گونه که سوفسطائیان می گویند که کورسیکوس در ورزشگاه غیر از کورسیکوس در میدان شهر است. جسم متحرک به حرکت مکانی از این جهت گوناگون است که در یک زمان در اینجا است و در زمانی دیگر در آنجا. ولی «آن» یا جسم متحرک همان گونه منطبق است که

یکی و همان است (گرچه به عنوان یک «آن» زمان یک واقعه است و به عنوان یک «آن» دیگر زمان واقعه دیگر که با واقعه نخستین همزمان است)، و مایه تحدید و تشخیص زمان به عنوان پیشتر و سپستر، «آن» است؛ و از این رو وقتی که هیچ یک از دو واقعه پیشتر و سپستر از دیگری نیست، «آن» معلوم می کند که زمان هر دو واقعه یکی و همان است. (راس)

۱. مثلاً وقتی که تو در همان آن که من خارج می شوم داخل می شوی، زمان دخول تو همان زمان خروج من است؛ ولی برای همان یک زمان، زمان دخول تو بودن و زمان خروج من بودن دو چیز مختلفند. (راس)

۲. مقصود این است که «آن» مقیاس زمان به معنی مطلق نیست زیرا «آن» نمی بیش نیست و طولی ندارد و از این رو فقط مدت زمان محدودی می تواند مقیاس زمان باشد. (راس)

۳. همان گونه که نقطه یک و همان است ولی با ورود در نسبتهای مختلف خط را نمایان می سازد، و همان گونه که جسم متحرک یک و همان باقی می ماند ولی از طریق ورود در نسبتهای مختلف حرکت را نمایان می سازد، «آن» نیز از جهت وقوع میان پیشتر و سپستر یک و همان است ولی با اینهمه وجودش مختلف است زیرا ما فقط از این جهت که پیشتر و سپستر شمرده می شود «آن» دست می یابیم. (راس)

زمان با حرکت منطبق است زیرا ما از طریق جسم متحرک بر پیش و پس حرکت واقف می شویم و اگر اینها را شمردنی تلقی کنیم «آن» را به دست می آوریم. بنابراین، در پیش و پس نیز «آن»، به عنوان موضوع، یک و همان است (زیرا «آن» آن چیزی است که در حرکت، پیش و پس است) ولی وجود آن هر بار مختلف است زیرا ما از این جهت که «پیش و پس» شمردنی است به «آن» دست می یابیم.

جسم متحرک شناختنی تر از همه چیزهایی است که در این جریان دخیلند زیرا تغییر از طریق آنچه تغییر می یابد شناخته می شود و حرکت مکانی از طریق آنچه حرکت مکانی می کند. متحرک، شیئی مستقل و حقیقی است در حالی که حرکت چنین نیست. بنابراین آنچه «آن» نامیده می شود به یک معنی همیشه همان است و به معنایی دیگر همیشه همان نیست همچنانکه شیء متحرک نیز به یک معنی همیشه یک و همان است و به معنایی دیگر همیشه همان نیست.^۱

پس واضح است که اگر زمان وجود نداشت «آن» نیز وجود نمی داشت و برعکس. همان طور که جسم متحرک به حرکت مکانی، و حرکت مکانی آن، با یکدیگر منطبقند عدد جسم متحرک و عدد حرکت مکانی آن با یکدیگر منطبق می باشند زیرا عدد حرکت مکانی، زمان است در حالی که «آن» منطبق با جسم متحرک است و به منزله واحد عدد است.^۲

۲۲۰ ۵

۱. همان گونه که حرکت به طور مستقیم شناختنی نیست بلکه ما فقط از طریق مشاهده اینکه جسم متحرک اکنون در اینجا و بعد در آنجا است یا از طریق مشاهده اینکه جسم متغیر اکنون چنین و سپس چنان است به حرکت و تغییر آگاه می گردیم، زمان نیز به طور مستقیم شناختنی نیست بلکه ما فقط با دریافتن اینکه «آن»، نخست به یک حالت و سپس به حالت دیگر متعلق است به زمان آگاه می شویم. (راس)

۲. مقصود این است، که همچنانکه جسم متحرک از طریق نمایان شدن متوالی در مکانهای متوالی حرکت را نمایان می سازد «آن» نیز از طریق عبور خود از آینده به گذشته، زمان را نمایان می کند «آن» منطبق با جسم متحرک است زیرا «آن» نوعی واحد زمان است (و زمان واحد حرکت است) همچنانکه جسم متحرک - یا به سخن بهتر، وضعهای متوالی جسم - نمایان کننده حرکت است. (راس)

پس زمان، هم از طریق «آن» متصل است و هم به «آن»ها تقسیم می‌شود؛ و از این جهت زمان منطبق با حرکت مکانی و جسم متحرک است زیرا تغییر یا حرکت مکانی نیز از این جهت واحد است که جسم متحرک واحد است (نه از این رو که جسم متحرک بر حسب طبیعتش واحد است، زیرا ممکن است در حرکت جسم وقفه‌ای روی دهد، بلکه از این رو که از حیث تعریف واحد است^۱) زیرا آنچه پیش و پس را در حرکت مشخص می‌سازد جسم متحرک است. «آن» و جسم متحرک، از این حیث با نقطه نیز شباهت دارند؛ چه، نقطه نیز هم طول را متصل می‌سازد و هم آن را جدا می‌کند زیرا نقطه، آغاز یک بخش و پایان بخش دیگر است. ولی اگر نقطه را از این نظرگاه بنگریم، یعنی یک نقطه را دو نقطه تلقی کنیم، وقفه‌ای ضرورت پیدا می‌کند تا نقطه واحد بتواند هم آغاز باشد و هم پایان؛ در حالی که «آن» به علت حرکت جسم متحرک همیشه غیر از «آن» پیشین است.^۲

بنابراین زمان عدد است ولی نه بدان معنی که نقطه‌ای واحد از آن جهت که آغاز و پایان است دارای عدد است، بلکه بدان معنی که نهایت یک خط، عددی را تشکیل می‌دهند؛ و همچنین نه بدان معنی که اجزاء خط عددی تشکیل می‌دهند؛ و این به دو دلیل: اولاً به دلیلی که ذکر شد (زیرا برای به دست آوردن دو جزء خط باید نقطه میان آن دو جزء را به عنوان دو نقطه تلقی کنیم و این امر سبب ایجاد وقفه می‌شود) و ثانیاً برای اینکه نه «آن» جزئی از زمان

۱. وحدت ذاتی جسم متحرک حرکت را متصل می‌سازد (زیرا ممکن است بین حرکات جسم واحد وقفه‌ای حاصل شود) بلکه وحدت جسم متحرک از حیث تعریف آن، یعنی از این جهت که در تعریف جسم متحرک می‌توان گفت «جسمی واحد در حال حرکت از مکانی واحد به مکانی واحد در زمانی واحد» سبب می‌شود که حرکت متصل باشد. (راس)

۲. اگر در خط یک نقطه را دو نقطه تلقی کنیم، یعنی همان یک نقطه را پایان یک بخش خط و آغاز بخش دیگر در نظر بگیریم، ناچاریم در اندیشه‌ی دمی مکث کنیم، ولی در مورد «آن» نمی‌توانیم مکث کنیم زیرا جسم متحرک دائماً در حال حرکت جای خود را عوض می‌کند و برای اینکه بتواند چنین کند، «آن»های تازه‌ای لازم دارد. (راس)

است و نه مقطع حرکت جزئی از حرکت است، همان‌گونه که نقطه‌ها اجزاء خط نیستند زیرا اجزاء یک خط دو قطعه خط است.

پس «آن» از این جهت که نهایت است، زمان نیست بلکه صفت و عرض زمان است؛ و از این جهت که زمان را می‌شمارد، عدد است. زیرا نهایت، فقط متعلق به چیزی هستند که نهایت آنند و آن را محدود می‌کنند، ولی عدد، مثلاً عدد ده، که عدد این اسبهای معین است، در اشیاء دیگر نیز پیش می‌آید.

پس روشن است که زمان، «عدد حرکت است از حیث پیش و پس»، و متصل است برای اینکه صفت شیء متصل است.

فصل دوازدهم

صفات مختلف زمان — اشیایی که در زمانند

کوچکترین عدد، به معنی حقیقی کلمهٔ عدد^۱، دو است^۲. در مورد عدد به معنی انضمامی، «حداقل^۳» به یک معنی وجود دارد و به یک معنی وجود ندارد. مثلاً در مورد «خط^۴»، کوچکترین عدد از حیث کثرت و تعداد، دو (یا یک) است^۵ ولی از حیث اندازه و طول حداقلی وجود ندارد زیرا هر خطی به طور نامتناهی قسمت پذیر است.

بنابراین، زمان نیز چنین است. بدین معنی که کوچکترین عدد از حیث کثرت و تعداد، یک جزء زمان یا دو جزء زمان است ولی از حیث طول، کوچکترین مدت زمان وجود ندارد.

این نیز روشن است که زمان را نمی توان با صفات سریع و آهسته توصیف کرد ولی با صفات بسیار و اندک^۵ و دراز و کوتاه می توان توصیف کرد. زیرا زمان به عنوان شیئی متصل یا دراز است یا کوتاه، و به عنوان عدد یا بسیار است

۱. عدد به معنی مطلق. (راس)

۲. علمای ریاضی یونانی عدد دو را نخستین عدد تلقی می کردند. (راس)

۳. یعنی کوچکترین عدد. — م.

۴. یک، آغاز ردیف طبیعی عدد است در حالی که دو نخستین عدد به معنی واقعی است که از طریق تکرار یک به وجود می آید. (پراتل)
۵. مثلاً می توان گفت سالهای بسیار. (راس)

یا کم، ولی سریع و آهسته نیست همان‌گونه که عددی که ما با آن اشیاء را می‌شماریم^۱ سریع و آهسته نیست.

بعلاوه، زمان واحد در آن واحد در همه جا است ولی زمان پیشتر و زمان سپستر زمان واحد نیست^۲ زیرا تغییر کنونی یکی است ولی تغییری که در گذشته روی داده است و تغییری که در آینده روی خواهد داد غیر از یکدیگرند.

زمان، عدد به آن معنی نیست که ما با آن می‌شماریم بلکه عدد به معنی عدد معدود است^۳ و این عدد همیشه بر حسب تقدم و تأخر فرق می‌کند زیرا «آن»ها غیر از یکدیگرند. عدد صرف، خواه عدد صد اسب باشد و خواه صد انسان، همان یک عدد است ولی اشیاء معدود، مثلاً اسب و انسان، غیر از یکدیگرند.

بعلاوه، همچنانکه ممکن است یک حرکت بارها و بارها یک و همان باشد^۴ زمان نیز همین‌گونه است مثلاً یک سال یا یک بهار یا یک پاییز.

مانه تنها حرکت را با زمان می‌سنجیم بلکه زمان را نیز با حرکت می‌سنجیم زیرا آنها یکدیگر را محدود و معین می‌کنند. زمان حرکت را می‌سنجد و معین می‌کند زیرا زمان عدد حرکت است، و حرکت نیز زمان را محدود و معین می‌کند. ما زمان را با حرکت می‌سنجیم و با صفات بسیار و اندک توصیف می‌کنیم همان‌گونه که عدد را از طریق اشیایی که شمرده می‌شوند می‌شناسیم مثلاً عدد اسبها را از طریق یک اسب به عنوان واحد، می‌شناسیم. زیرا با به کار بردن عدد می‌دانیم که چند اسب وجود دارد و در عین حال با به کار بردن یک اسب به عنوان واحد، به عدد خود اسبها پی می‌بریم. همین امر در مورد زمان و حرکت نیز صادق است زیرا ما زمان را از طریق قابل سنجش بودن حرکت

۱. عدد عاد. - م.

۲. یعنی زمان در همه جا همان است ولی زمان قبل و زمان بعد همان نیست. - م.

۳. رک. فصل یازدهم. - م.

۴. یعنی همچنانکه یک حرکت ممکن است بارها تکرار شود. - م.

می‌شناسیم، و قابل سنجش بودن حرکت را از طریق زمان؛ و این امری طبیعی است زیرا حرکت با مسافتی که باید طی شود منطبق است و زمان با حرکت: زیرا هر دو آنها کمیت و متصل و قسمت‌پذیرند.

حرکت دارای فلان صفات است برای اینکه مسافتی که باید پیموده شود دارای فلان طبیعت است، و زمان دارای آن صفات است برای اینکه حرکت چنان است.

ما مسافتی را که پیموده می‌شود با حرکت می‌سنجیم و حرکت را با مسافت؛ زیرا وقتی که سفر دراز است می‌گوییم راه دراز است و وقتی که راه دراز است می‌گوییم سفر دراز است. زمان نیز دراز است وقتی که حرکت دراز است و حرکت دراز است وقتی که زمان دراز است.

۲۲۱۵ زمان مقیاس حرکت دادن و متحرک شدن است، و حرکت را از این طریق می‌سنجد که حرکت معینی را محدود می‌کند و با این حرکت محدود، کل حرکت را اندازه می‌گیرد (همچنانکه یک ذرع، کل طول را به وسیله طول معینی که محدود شده است می‌سنجد). به همین ترتیب برای حرکت «در زمان بودن» فقط بدین معنی است که حرکت و وجود حرکت با زمان سنجیده می‌شود (زیرا زمان، حرکت و وجود حرکت را می‌سنجد، و در زمان بودن برای حرکت، یعنی اینکه وجودش سنجیده می‌شود).

پس روشن است که در مورد اشیا دیگر نیز «در زمان بودن» به همین معنی است یعنی اینکه وجود آنها با زمان سنجیده می‌شود. زیرا «در زمان بودن» به یکی از دو معنی دلالت دارد: یا به معنی موجود بودن در هنگامی که زمان موجود است، و یا به همان معنی که درباره بعضی اشیا می‌گوییم که آنها «در عددند». شق دوم یا این معنی را می‌رساند که آن اشیا جزیه عدد یا حالت عدد، و به طور کلی متعلق به عددند^۱، و یا این معنی را که اشیا دارای عددند^۲.

چون زمان عدد است، «آن» و «پیش» و امثال اینها به همان معنی در زمانند

۱. عناصر عددند. (راس)

۲. قابل شمارند. - م.

که «واحد» و «فرد» و «زوج» در عددند، یعنی همان‌گونه که واحد و فرد و زوج متعلقات عددند «آن» و پیش و مانند اینها متعلق زمانند^۱، ولی بودن اشیا در زمان به همان معنی است که می‌گوییم اشیا در عددند، و اگر چنین است پس زمان همان‌گونه بر آنها محیط است که عدد بر اشیا قابل شمارش و مکان بر اشیا موجود در مکان محیط است.^۲

این نکته نیز روشن است که «در زمان بودن» به معنی «موجود بودن در هنگامی که زمان موجود است» نیست همان‌گونه که در حرکت بودن یا در مکان بودن به معنی «موجود بودن در هنگامی که حرکت یا مکان موجود است» نمی‌باشد. چه اگر در شیئی بودن بدین معنی باشد، همه اشیا در شیئی خواهند بود و آسمانها نیز در دانه ارزن خواهند بود زیرا هنگامی که دانه ارزن موجود است آسمانها نیز موجودند. این نسبت، نسبتی عرضی و اتفاقی است در حالی که آن یکی، نسبتی ضروری است بدین معنی که شیئی که در زمان است زمانی خاص خود دارد، و شیئی که در حرکت است حرکتی خاص خود دارد.

چون چیزی که در زمان است به همان معنی در زمان است که شیء شمردنی به آن معنی در عدد است، پس می‌توان زمانی یافت از حیث کمی بزرگتر از هر چیزی که در زمان است، بنابراین ضروری است که زمان محیط بر همه اشیا باشد که در زمانند همان‌گونه که در همه موارد دیگر نیز وقتی که اشیا در چیزی هستند این چیز بر آنها محیط است مثلاً اشیا در مکانند مکان محیط بر آنهاست.

۱. یعنی همان‌گونه که واحد و فرد و زوج عناصر عددند «آن» و پیش و مانند اینها نیز عناصر زمانند. — م.

۲. پیشتر گفته شد وقتی که می‌گوییم اشیا در عددند این سخن ممکن است یکی از دو معنی را برساند: معنی اول این است که اشیا متعلقات یا عناصر عددند، و معنی دوم این است که آنها دارای عددند یعنی قابل شمارشند. حالاً گفته می‌شود که چون زمان عدد است، بودن «آن» و پیش و مانند اینها در زمان، به معنی اول است یعنی اینها عناصر زمانند؛ ولی بودن اشیا در زمان، به معنی دوم است یعنی زمان اشیا را می‌سنجد. — م.

بعلاوه، همه این‌گونه اشیا از زمان انفعال می‌پذیرند همچنانکه ما عادتاً می‌گوییم زمان اشیا را فرسوده می‌کند و هر شیء با گذشت زمان کهنه می‌شود و ما با گذشت زمان وقایع را فراموش می‌کنیم در حالی که هرگز نمی‌گوییم که کسی به سبب سپری شدن زمان دانا یا جوان یا زیبا می‌شود، و از این رو چنین نمی‌گوییم که زمان بر حسب طبیعتش علت فساد است زیرا زمان، عدد تغییر است و تغییر سبب فساد اشیا است.

۲۲۱۵

بنابراین اشیا سرمدی در زمان نیستند و زمان نه بر آنها محیط است و نه آنها را می‌سجد، و نشانه این واقعیت این است که هیچ‌یک از آنها از زمان منفعل نمی‌شود و از اینجا پیداست که آنها در زمان نیستند.

زمان چون مقیاس حرکت است، به‌طور عرضی مقیاس سکون نیز می‌باشد زیرا هر سکونی در زمان است. بودن شیء در زمان بضرورت بدین معنی نیست که آن شیء متحرک است بدان‌گونه که چیزی که در حرکت است بضرورت متحرک می‌باشد. زیرا زمان حرکت نیست بلکه «عدد حرکت» است. چیزی هم که ساکن است ممکن است در عدد حرکت باشد زیرا درباره هر چیزی که متحرک نیست نمی‌توان گفت که ساکن است^۱. صفت ساکن را تنها به چیزی می‌توان اطلاق کرد که ممکن است متحرک شود هرچند بالفعل متحرک نیست، و این نکته را پیشتر بیان کرده‌ایم.

در عدد بودن اشیا بدین معنی است که برای اشیا عددی هست و اشیا با عدد سنجیده می‌شوند. ولی زمان، هم چیزی را که متحرک است می‌سجد و هم چیزی را که ساکن است؛ متحرک را از این جهت که متحرک است و ساکن را از این جهت که ساکن است، زیرا زمان حرکت و سکون آنها را می‌سجد. بنابراین، شیء متحرک از این جهت با زمان سنجیدنی است که حرکتش دارای

۱. مثلاً محرک نامتحرک را نمی‌توان ساکن خواند زیرا سکون، بی‌حرکتی شئی است که استعداد حرکت دارد ولی بالفعل متحرک نیست. - م.

کمیت است. پس هیچ یک از اشیایی که نه متحرکند و نه ساکن، در زمان نیست زیرا «در زمان بودن» به معنی سنجیده شدن با زمان است و زمان مقیاس حرکت و سکون است.

پس روشن است که چیزی هم که وجود ندارد، یعنی لاوجودی که ممکن نیست وجود بیابد - مانند توافق قطر و ضلع مربع - در زمان نیست.

به طور کلی چون زمان ذاتاً مقیاس حرکت، و بالعرض مقیاس اشیاء دیگر است، پس واضح است که نحوه وجود هر شئی که وجودش با زمان سنجیده می شود یا سکون است یا حرکت. از این رو اشیایی که دستخوش سکون و فسادند، و به طور کلی اشیایی که گاه وجود دارند و گاه وجود ندارند، بضرورت در زمانند زیرا زمان بزرگتری وجود دارد که امتدادش فراتر از وجود آن اشیا است و فراتر از زمانی است که وجود آن اشیا را می سنجد.

از اشیایی که وجود ندارند ولی زمان بر آنها محیط است، بعضی در گذشته بوده اند مانند هومر (شاعر یونانی)، و بعضی در آینده خواهند بود مانند وقایع آینده؛ بسته به اینکه زمان در کدام جهت بر آنها محیط است. اشیایی که زمان در هر دو جهت بر آنها محیط است به هر دو وجه وجود دارند. اما لاوجودی که زمان در هیچ جهتی بر آن محیط نیست نه در گذشته بوده است و نه اکنون هست و نه در آینده خواهد بود. این گونه لاوجودها، لاوجودهایی هستند که اضدادشان همیشه موجودند مثلاً عدم توافق قطر و ضلع مربع همیشه هست و از این رو در زمان نیست. به همین جهت «توافق قطر و ضلع مربع» در هیچ زمانی موجود نخواهد بود، و به طور سرمدی لاوجود است زیرا ضد آن به طور سرمدی موجود است. چیزی که ضدش سرمدی نیست ممکن است موجود باشد یا موجود نباشد و کون و فساد در مورد چنین چیزی معتبر است.

فصل سیزدهم

معانی اصطلاحات مربوط به زمان

«آن»، چنانکه پیشتر گفته شد، حلقه اتصال زمان است زیرا زمان گذشته و زمان آینده را به هم می پیوندد؛ و به طور کلی نهایت زمان است زیرا آغاز یک زمان و پایان زمان دیگر است. ولی این خصوصیت در مورد «آن»، آن گونه که در مورد نقطه آشکار است، هویدا نیست زیرا نقطه ثابت است. «آن» زمان را تنها بالقوه تقسیم می کند و از این جهت که تقسیم کننده زمان است همیشه غیر از «آن» پیشین است؛ ولی از این جهت که زمان را به هم متصل می سازد همیشه یک و همان است: همچنانکه در خطوط ریاضی نقطه برای ذهن ما همیشه یک و همان نیست و چون خط را تقسیم می کند ما نقطه واحد را دو نقطه تلقی می کنیم؛ ولی از این حیث که واحد است در همه جهات یک و همان است.

«آن» نیز به یک معنی بالقوه مقسم زمان است و به معنی دیگر مرز مشترک هر دو قسمت و مایه وحدت هر دو قسمت است. بدین ترتیب، تقسیم کردن و به هم پیوستن، چیزی واحد است و با چیزی واحد مربوط است ولی آن دو در ذات غیر از یکدیگرند.

«آن» به یک معنی همین است. «آن» به معنی دیگر به زمانی گفته می شود که

نزدیک به «آن» به معنی نخستین است. مثلاً می‌گوییم «او اکنون خواهد آمد» زیرا امروز خواهد آمد؛ یا می‌گوییم «اکنون آمده است» زیرا امروز آمده است. ولی نمی‌گوییم وقایع ایلپاد اکنون روی داده‌اند یا سیل اکنون جاری شده است و علت اینکه چنین نمی‌گوییم این نیست که زمان میان اکنون و آن رویدادها متصل نیست بلکه این است که زمان آنها نزدیک به اکنون نیست. «وقتی آ» زمانی است که نسبت به «آن» به معنی نخستین، جدا و مستقل است. مثلاً «وقتی شهر ترویا مسخر شد» یا «وقتی سیل خواهد آمد». «وقتی» باید نسبت به «آن» محدود باشد بدین معنی که باید میان «آن» و زمان واقعه‌ای که در آینده روی خواهد داد یا در گذشته روی داده است زمان معینی وجود داشته باشد. ولی اگر زمانی وجود نداشته باشد که «وقتی» باشد، هر زمانی محدود و متناهی خواهد بود.

پس آیا زمان به پایان نخواهد رسید؟ بی‌گمان نه. زیرا حرکت همیشه هست. آیا زمان همیشه غیر از زمان پیشین است یا همان یک زمان بارها تکرار می‌شود؟ واضح است که زمان همان‌گونه است که حرکت است. اگر راستی چنین است که حرکتی واحد دوباره روی می‌دهد زمان نیز یک و همان است ولی اگر این سخن درباره حرکت صادق نیست درباره زمان نیز صادق نیست.

چون «آن» آغاز و پایان زمان است، ولی نه پایان و آغاز زمان واحد، بلکه پایان زمان گذشته و آغاز زمان آینده است، پس معلوم می‌شود که همان‌گونه که تحدب و تقعر دایره در چیزی واحد است^۲ زمان نیز همیشه در حال آغاز شدن و در حال پایان یافتن است. بدین جهت چنین می‌نماید که زمان همیشه

۲۲۲ b

۱. یا «حالا». بیشتر به خواننده یادآوری کردیم که ما در بعضی موارد به جای «آن» کلمه اکنون را به کار خواهیم برد. - م.

۲. «وقتی» ترجمه sometime انگلیسی و einst آلمانی است. وقتی افتاد فتنه‌ای در شام (سعدی). - م.

۳. یعنی بخش واحدی از دایره از یک جهت محدب است و از یک جهت مقعر. - م.

غیر از زمان دیگر است زیرا «آن» آغاز و پایان زمانی واحد نیست و اگر چنین بود لازم می‌آمد که «آن» در آن واحد و از جهتی واحد دو طرف متقابل باشد. زمان هرگز منقطع نخواهد شد زیرا زمان همیشه و به‌طور مداوم در حال آغاز شدن است.

«همین دم» اشاره به بخشی از زمان آینده است که به «آن» حاضر قسمت‌ناپذیر بسیار نزدیک است (مثلاً در پاسخ «کی راه خواهی رفت؟» می‌گوییم «همین دم!» زیرا زمانی که در آن، راه خواهیم رفت نزدیک است). و همچنین اشاره به بخشی از زمان گذشته است که از «آن» دور نیست (مثلاً کسی در پاسخ «کی راه خواهی رفت؟» می‌گوید «همین دم راه رفته‌ام») ولی نمی‌گوییم شهر ترویا همین دم مسخر شده است زیرا زمان تسخیر آن شهر از اکنون بسیار دور است.

«اندکی پیش» نیز اشاره به بخشی از زمان گذشته است که به «آن» حاضر نزدیک است. مثلاً در پاسخ «کی راه رفتی؟» اگر زمان راه رفتن به «آن» حاضر نزدیک باشد می‌گویند «اندکی پیش» ولی اگر دور باشد می‌گویند «مدتی پیش». «ناگهان» (یا: دفعةً) را هنگامی به کار می‌برند که شیئی از حالت پیشینش در طی زمانی بگردد که آن زمان به علت کوتاهی ادراک نشود. در واقع همه تغییرها سبب می‌شوند که اشیا از حالت پیشین خود بگردند. همه اشیا در زمان پدید می‌آیند و در زمان فاسد می‌شوند. از این رو بعضی کسان زمان را حکیمترین اشیا نامیده‌اند. ولی پارون^۱ [متفکر] فیثاغوری زمان را ابله‌ترین اشیا نامیده است زیرا با گذشت زمان بسی چیزها را فراموش می‌کنیم، و این سخن درستتر از سخن پیشین است. پس روشن است که، چنانکه پیشتر گفتیم، زمان به نفس خود بیشتر شرط فساد است تا شرط تکون (زیرا تغییر

به نفس خود سبب می‌شود که اشیا از حالت پیشین خود بگردند) و فقط بالعرض شرط تکون و وجود است. دلیل کافی بر این امر این است که هیچ چیز بی آنکه خود به نحوی از انحاء حرکت و فعالیت کند، به وجود نمی‌آید در حالی که اشیا بی آنکه اصلاً حرکتی کنند ممکن است فاسد گردند؛ و وقتی که ما بر حسب عادت می‌گوییم که زمان شیء را فاسد می‌کند مقصود اصلی ما همین است. ولی این تغییر هم معلول زمان نیست زیرا این گونه تغییر نیز به معنی عرضی در زمان روی می‌دهد.

پس معلوم کردیم که زمان موجود است، و گفتیم که زمان چیست و اصطلاح «آن» را به چند معنی به کار می‌برند، و «وقتی» و «اندکی پیش» و «همین دم» و «مدتی پیش» و «ناگهان» به چه معنی است.

فصل چهاردهم

ملاحظات دیگر دربارهٔ زمان

با توجه به مطالبی که بیان کردیم روشن است که هر تغییر و هر شیء متغیر، در زمان است زیرا سریعتری و آهسته‌تری در مورد همهٔ تغییرات صادق است. من با عبارت «سریعتر حرکت می‌کند» به‌شینی اشاره می‌کنم که با حرکتی یکسان و با طی فاصله‌ای برابر، پیش از شینی دیگر به‌حالتی معین می‌رسد. ۲۲۳۵ مثلاً در مورد حرکت مکانی، این سخن دربارهٔ دو شینی صادق می‌کند که محیط دایره یا خطی مستقیم را می‌پیمایند و همچنین است در موارد دیگر.

«پیش» در زمان است زیرا ما اصطلاحات پیش و پس را با توجه به فاصله با «آن» به کار می‌بریم و «آن» مرز گذشته و آینده است؛ و چون «آن»ها در زمانند پیش و پس نیز در زمانند. زیرا آنچه «آن» در آن است، فاصله با «آن» نیز در آن است. ولی اصطلاح «پیش» در مورد گذشته و آینده به‌دو نحو متضاد به کار می‌رود زیرا در مورد گذشته «پیش» چیزی را می‌نامیم که از «آن» دورتر است و «پس» به چیزی می‌گوییم که به «آن» نزدیکتر است؛ ولی در مورد آینده نزدیکتر را «پیش» می‌نامیم و دورتر را «پس». چون «پیش» در زمان است، و چون هر حرکتی مستلزم «پیش» است پس هر تغییر و حرکتی در زمان است. این مطلب نیز شایان تحقیق است که اولاً زمان چه ارتباطی با نفس دارد، و ثانیاً چرا می‌اندیشیم که زمان در همه جا هست: هم در روی زمین و هم در

دریا و هم در آسمان. آیا علت این امر^۱ این است که زمان، صفت یا حالت حرکت است (زیرا عدد حرکت است) و همه آن اشیاء متحرکند (زیرا همه در مکانند) و زمان و حرکت، چه بالقوه و چه بالفعل، با همند؟

این سؤال نیز بجاست^۲ که اگر نفس وجود نمی داشت آیا زمان وجود می داشت یا نه؟ اگر شمارنده ای نباشد شیء قابل شمارش وجود نخواهد داشت و در نتیجه وجود عدد ممکن نخواهد بود زیرا عدد، یا تعدادی است که از طریق شمارش معین شده است و یا تعدادی که ممکن است معین شود.

اگر توانایی شمردن خاص نفس است - یا خاص نیروی تفکر که در نفس جای دارد - پس اگر نفس موجود نباشد زمان موجود نخواهد بود بلکه فقط آن چیزی موجود خواهد بود که زمان، صفت آن است، یعنی حرکت، البته به شرط اینکه ممکن باشد که بدون نفس حرکت موجود باشد. درست است که پیش و پس صفات حرکتند ولی اینها فقط از این جهت که قابل شمارشند، زمانند. این پرسش را نیز می توان به میان آورد که زمان عدد کدام نوع حرکت است؟ آیا نباید گفت که زمان عدد هر نوع حرکت است؟ زیرا اشیا در زمان به وجود می آیند و در زمان فاسد می شوند و در زمان رشد می کنند و تغییر کیفی می یابند و حرکت مکانی می کنند. بنابراین، زمان عدد هر حرکت از آن جهت که حرکت است، می باشد، و به عبارت دیگر، زمان عدد حرکت متصل به طور مطلق است نه عدد نوع خاصی از حرکت.

اما ممکن است که در این دم شیشی دیگر نیز متحرک باشد^۳ و عدد حرکت هر یک از دو شیء، زمان است. پس آیا زمان دیگری هم وجود دارد و

۲۲۳ b

۱. این امره راجع است به قسمت دوم سؤال - م.

۲. تکرار قسمت اول سؤال. - م.

۳. مقصود این است که چون الف متحرک است عدد حرکت الف، زمان است. اما اگر در این دم ب نیز متحرک باشد آیا باید گفت که عدد حرکت این شیء دوم زمان دو می است؟ - م.

در نتیجه در آن واحد دو زمان مساوی موجود است؟ بی‌گمان نه. زیرا زمانی که با خود مساوی و «همزمان» است یکی است، و حتی زمانهایی هم که «همزمان» نیستند از حیث نوع یک و همانند، چه، همچنانکه اگر هفت اسب و هفت سگ وجود داشته باشد عددشان که عدد هفت است یک و همان خواهد بود، حرکاتی هم که همزمان صورت می‌گیرند و حدودشان همزمان است دارای زمانی واحد می‌باشند. گرچه یکی از این حرکات ممکن است سریع باشد و دیگری آهسته، یا یکی حرکت مکانی باشد و دیگری استحاله، با اینهمه زمان دو تغییر، اگر دارای عدد برابر باشند و همزمان باشند، یک و همان است. از این رو با اینکه حرکات، مختلف و جدا از یکدیگرند، زمان در همه جا یک و همان است زیرا عدد حرکات مساوی و همزمان، در همه جا یک و همان است.

چون حرکت مکانی نوع مقدم حرکت است و حرکت مستدیر نوع مقدم حرکت مکانی^۱؛ و چون هر شینی با شینی واحد که همجنس آن است سنجیده می‌شود، مثلاً آحاد با واحد و اسبها با اسب و به همین ترتیب زمان با زمانی معین؛ و چون چنانکه پیشتر گفتیم زمان با حرکت سنجیده می‌شود و حرکت با زمان (زیرا با حرکتی که از حیث زمان محدود است، هم کمیت حرکت سنجیده می‌شود و هم کمیت زمان)؛ بنابراین از آنجا که اولین شیء در هر جنس مقیاس همهٔ اشیاء موجود در آن جنس است، حرکت منظم مستدیر برای مقیاس بودن مناسبتر و مستحقتر از هر چیز دیگر است زیرا عدد این حرکت شناختنی‌تر از عدد همهٔ حرکات دیگر است. اما از میان انواع حرکات، نه استحاله ممکن است منظم باشد و نه رشد و افزایش و نه تکون، در حالی که حرکت مکانی ممکن است منظم باشد. بدین جهت چنین می‌نماید که زمان، حرکت کرهٔ کیهان است زیرا هم حرکات دیگر با این حرکت سنجیده

۱. این مطلب در فصلهای هفتم و هشتم کتاب هشتم به تفصیل تشریح شده است. ص. ۱۰۴.

می شوند و هم زمان با این حرکت سنجیده می شود. به همین جهت نیز می گویند که امور انسانی و همچنین همه اشیاء دیگر که دارای حرکت طبیعی هستند و دستخوش کون و فسادند، دایره‌ای را تشکیل می دهند، زیرا همه اشیاء به تأثیر زمان فاسد می شوند و پایان و آغازشان چنان است که گویی دایره‌ای معین را می پیمایند و حتی خود زمان نیز به صورت دایره‌ای تصور می شود. بعلاوه این عقیده بدین جهت رایج است که زمان مقیاس این نوع حرکت مکانی است و خود نیز با این نوع حرکت سنجیده می شود. از این رو وقتی گفته می شود که اشیا بی که به وجود می آیند دایره‌ای را می پیمایند، این سخن به این معنی است که زمان دایره‌ای است، و این نیز بدین معنی است که زمان با حرکت مستدیر سنجیده می شود زیرا چنین می نماید که در آنچه سنجیده می شود غیر از مقیاس چیزی نمایان نمی شود و آنچه به عنوان کل سنجیده می شود صرفاً تعداد کثیری از مقیاسهاست.

۲۲۲ a

این سخن نیز درست است که می گویند عدد گوسفندان و سگان^۱، اگر این دو عدد مساوی باشند، همان یک عدد است ولی همان یک دهی و همان یک «ده شیء» نیست همان گونه که مثلث متساوی الاضلاع و مثلث مختلف الاضلاع همان یک مثلث نیست و با اینکه هر دو همان یک شکل است زیرا هر دو مثلث است. زیرا چند شیء در صورتی یک و همان خوانده می شوند که از طریق فصل شیء، متغایر و جدا از هم نباشند ولی اگر از طریق فصل متغایر باشند یک و همان خوانده نمی شوند. مثلاً یک مثلث از طریق فصلی مثلث با مثلث دیگر متغایر است و از این رو آن دو غیر از یکدیگرند، ولی دو مثلث از طریق فصلی شکل با هم متغایر نیستند بلکه هر دو داخل در نوع واحدی از شکلند. زیرا یک نوع شکل دایره است و نوع دیگر مثلث؛ و

۱. مثلاً عدد ده گوسفند و ده سگ یا عدد بیست گوسفند و بیست سگ - م.

نوعی از مثلث متساوی الاضلاع است و نوع دیگر مختلف الاضلاع. بنابراین هر دو مثلث همان یک شکلند، یعنی مثلثند، ولی هر دو همان یک مثلث نیستند. همین طور عددهای هر دو گروه همان یک عدد است (زیرا عددهای دو گروه از طریق فصلی عدد با هم متغایر نیستند) ولی همان «ده» نیستند زیرا اشیا یی که ده‌ها به آنها اطلاق می‌شوند متغایرند زیرا یک گروه از سگها تشکیل می‌یابد و گروه دیگر از اسبها.

پس بدین ترتیب، هم خود زمان را بررسی کردیم و هم مسائل مربوط به زمان را.

کتاب پنجم

فصل یکم

انواع حرکات و تغییرها

هر چه تغییر می‌یابد به یکی از سه معنی تغییر می‌یابد:

اولاً تغییر شیء ممکن است تغییر بالعرض باشد. مثلاً وقتی که می‌گوییم هنرمند راه می‌رود مقصودمان این است که آنچه راه می‌رود چیزی است که هنرمندی عرض آن است.

ثانیاً درباره یک شیء از آن جهت به طور مطلق می‌گوییم تغییر می‌کند که چیزی متعلق به آن تغییر می‌کند. در این‌گونه موارد حکم ما در حقیقت به جزئی از شیء راجع است. مثلاً وقتی که چشم یا سینه که جزئی از کل بدن است سالم گردیده است می‌گوییم بدن سلامت خود را باز یافته است.

ثالثاً و مهمتر از همه، شیئی هم هست که حرکتش نه حرکت بالعرض است و نه بدین معنی است که چیزی متعلق به آن حرکت می‌کند؛ بلکه خود شیء فی‌نفسه و مستقیماً در حال حرکت است. در این مورد سخن از شیئی است که به ذات خود متحرک است. این عنوان کلی^۲ بر حسب انواع مختلف حرکت، بر معانی مختلف دلالت می‌کند. مثلاً ممکن است شیئی پذیرای استحاله باشد؛ و در حوزه استحاله نیز شیئی ممکن است پذیرای سلامت باشد یا پذیرای گرمی.

۱. با وجود اختلاف در معانی حرکت و تغییر (تغییر اهم است از تغییر کیفی و نمود ذبول و حرکت مکانی) در ترجمه‌های اروپایی که در دسترس ماست بیشتر اوقات این دو اصطلاح به جای یکدیگر به کار برده می‌شوند. - م.

۲. یعنی عنوان «متحرک». - م.

این سه معنی، در مورد محرک نیز مصداق پیدا می‌کند زیرا یک شیء، محرک بالعرض است، و شینی دیگر از جهت یکی از اجزایش چنین است (زیرا چیزی که متعلق به آن است علت حرکت است)، و شینی دیگر بنفسه و به‌طور مستقیم علت حرکت است مانند طیب که معالجه می‌کند و دست که ضربه می‌زند.

بنابراین در حرکت عوامل ذیل را داریم:

اولاً آنچه خود مستقیماً حرکت می‌دهد و علت حرکت است؛

ثانیاً آنچه حرکت می‌کند؛

ثالثاً آنچه حرکت در آن روی می‌دهد، یعنی زمان؛ و علاوه بر اینها؛

رابعاً آنچه حرکت از آن روی می‌دهد؛

خامساً آنچه حرکت به‌سوی آن روی می‌دهد؛ زیرا هر حرکت، حرکت از چیزی به چیزی است؛ و آنچه مستقیماً متحرک است، هم غیر از چیزی است که متحرک به‌سوی آن متحرک است و هم غیر از چیزی است که متحرک حرکت را از آن آغاز کرده است. مثلاً از این سه چیز، یعنی خوب و گرم و سرد، اولی چیزی است که حرکت می‌کند؛ و دومی چیزی است که حرکت به‌سوی آن است؛ و سومی چیزی است که حرکت از آن آغاز شده است. چون چنین است پس روشن است که حرکت در خوب است نه در صورتِ خوب، زیرا صورت یا مکان یا کمیت نه منشأ حرکتند و نه منفعل از حرکت.

۲۲۲ ب

بدین ترتیب آنچه باقی می‌ماند عبارت است از محرک و متحرک و منتهای حرکت. من مبدأ حرکت را در زمرهٔ اینها نمی‌آورم زیرا آنچه نام خود را به جریان تغییر معینی می‌دهد منتهای حرکت است نه مبدأ حرکت. مثلاً جریان فساد، تغییر به «لا وجود» است گرچه این نیز راست است که آنچه فاسد

۱. یعنی مبدأ حرکت. وقتی که شینی از سردی به گرمی حرکت می‌کند حرکت را از سردی آغاز می‌کند و سردی مبدأ و نقطهٔ آغاز حرکت است. - م.

می شود «از موجود» تغییر می یابد؛ و جریان کون، تغییر «به موجود» است گرچه در واقع تغییر «از لا وجود» است.

تعریف حرکت را پیشتر بیان کرده ایم^۱. با توجه به این تعریف درمی یابیم که منتهای حرکت، خواه یک صورت باشد و خواه یک انفعال و خواه یک مکان، حرکت ناپذیر است مانند علم یا گرمی. ولی ممکن است اینجا مسأله ای پیش بیاید. ممکن است بگویند که انفعالات حرکتند و سفیدی یک انفعال است و بنابراین منتهای حرکت ممکن است حرکت باشد. در پاسخ این سخن می توان گفت که سفیدی حرکت نیست بلکه سفید شدن حرکت است. در اینجا نیز باید به فرق سه معنی که پیشتر بیان کردیم توجه شود: منتهای حرکت ممکن است منتهای بالعرض باشد، یا به معنی جزئی، یعنی از جهت چیزی غیر از خود شیء، و یا به معنی خود شیء به طور مستقیم و بی آنکه نظر به شینی دیگر باشد. مثلاً چیزی که سفید می شود به یک موضوع شناسایی تغییر می یابد زیرا «رنگ»، بالعرض موضوع شناسایی است؛ و همچنین به «رنگ» تغییر می یابد برای اینکه سفید جزئی از رنگ است — همان گونه که می توان گفت فلان کس به سوی اروپا حرکت می کند برای اینکه آتن جزء اروپاست^۲ — ولی به معنی تغییر مستقیم و ذاتی به رنگ سفید تغییر می یابد^۳.

۱. رک. ۲۰۱۵. م.

۲. چون تغییر اهم از تغییر کیفی و حرکت مکانی است مثالهای قبلی ناظر به تغییر کیفی بود و این مثال مثالی برای حرکت مکانی است. م.

۳. در آغاز فصل گفته شد که هر چه تغییر می یابد به یکی از سه معنی تغییر می یابد. اکنون همین مطلب در مورد منتهای حرکت با عبارت دیگر و مثالهای دیگر مطرح می شود: منتهای تغییر یا حرکت یک بار منتهای بالعرض است. مثلاً در تغییر از سیاه به سفید، منتهای تغییر، رنگ است که به معنی عرضی و اتفاقی موضوع شناسایی است؛ و یک بار رنگ است از این جهت که سفید جزئی از رنگ است (پاکسی که به سوی آتن در حرکت است، به سوی اروپا در حرکت است از این جهت که آتن جزئی از اروپاست)؛ و یک بار منتهای تغییر، «رنگ سفید» است (و این به معنی سوم است یعنی منتهای مستقیم). م.

اکنون روشن است که یک شیء به چه معنی به ذات خود حرکت می‌کند و به چه معنی بالعرض و به چه معنی از جهت غیر از خودش؛ و همچنین روشن است که عبارت «خود شیء مستقیماً»، چه در مورد محرک و چه در مورد متحرک، به چه معنی به کار می‌رود. این نکته نیز روشن است که حرکت در صورت نیست بلکه در چیزی است که در حال حرکت است یعنی در «متحرک بالقوه در حال فعلیت»^۱.

اکنون تغییر به معنی تغییر بالعرض را کنار می‌گذاریم زیرا تغییر بدین معنی در همه چیز و در هر زمان و از هر جهت یافت می‌شود. ولی تغییری که به معنی تغییر بالعرض نیست در همه چیز یافت نمی‌شود بلکه در اصداد^۲ و در واسطه‌های میان اصداد و در نقیضها یافت می‌شود و این امر را از طریق استقرا می‌توان ثابت کرد.

واسطه ممکن است مبدأ تغییر باشد زیرا برای منظور تغییر، واسطه در برابر هر یک از دو طرف متضاد نقش ضد را ایفا می‌کند زیرا واسطه، به یک معنی، دو طرف متضاد است.^۳

بدین جهت ما واسطه را به یک معنی نسبت به طرفها ضد تلقی می‌کنیم و همچنین هر یک از دو طرف متضاد را نسبت به واسطه، ضد تلقی می‌کنیم: مثلاً صدای متوسط نسبت به زیرترین اصوات صدای بم است و نسبت به بمترین اصوات صدای زیر است و همچنین رنگ خاکستری نسبت به سیاه، سفید است و نسبت به سفید، سیاه است.

چون هر تغییر، تغییر از چیزی به چیزی است — چنانکه خود کلمه

۱. رک. ۲۰۱۵، تعریف حرکت. — م.

۲. مثلاً تغییر از ضد به ضد تغییر کیفی به معنی حقیقی است ولی تغییر از نقیض به نقیض (از حالت ایجابی به حالت سلبی یا به عکس) کون و فساد است. (پراتل)

۳. مثلاً رنگ خاکستری (که واسطه میان سفید و سیاه است) هم سفید است و هم سیاه چنانکه شرحش خواهد آمد. — م.

۲۲۵a Metabolé نیز حاکی از «چیزی پس از (meta) چیز دیگر»، یعنی حاکی از چیزی بیشتر و چیزی سبتر است^۱—بنابراین هر چه تغییر یابد باید به یکی از چهار وجه تغییر بیابد:

یا از موضوع به موضوع

یا از موضوع به نه موضوع

یا از نه موضوع به موضوع

یا از نه موضوع به نه موضوع^۲

و مقصودم از «موضوع» در اینجا چیزی است که می توان آن را از طریق تصدیق و ایجاب بیان کرد.

از آنچه گفته شد بضرورت این نتیجه حاصل می شود که تغییر فقط بر سه

نوع است:

تغییر از موضوع به موضوع

تغییر از موضوع به نه موضوع

تغییر از نه موضوع به موضوع

۱. در زبان ما اصطلاحی نمی توان یافت که چنین معنایی از آن برآید. — م.
 ۲. ارسطو در ۲۰۰۵ و ۲۰۱۳ اصطلاحات «حرکت» و «تغییر» را همچون دو لفظ مترادف که شامل کون و فساد نیز می باشند به کار برده است ولی در اینجا دقت بیشتری در استعمال الفاظ می کند و آنجا که سخن از تغییر از حیث جوهر است (یعنی کون و فساد) لفظ حرکت را به کار نمی برد، زیرا به عقیده او حرکت از حیث جوهری وجود ندارد، بلکه در این مورد فقط لفظ تغییر را استعمال می کند و چنانکه بزودی خواهیم دید کون و فساد را حرکت تلقی نمی کند. وجوه چهارگانه تغییر به شرح ذیل است:

تغییر از چیزی مثبت به چیزی مثبت که ضد آن است

تغییر از چیزی مثبت به نقیض آن

تغییر از چیزی منفی به نقیض آن

تغییر از منفی به منفی.

تغییر از منفی به منفی، تغییر نیست زیرا آن دو نقابل با یکدیگر ندارند. تغییر از منفی به مثبت کون است و تغییر از مثبت به منفی فساد است و بنابراین، این دو، حرکت نیستند و فقط تغییر از مثبت به مثبت حرکت است (مقایسه کنید با مابعدالطبیعه، کتاب یازدهم (K)، فصل یازدهم). — م.

نوع چهارم، یعنی تغییر از نه موضوع به نه موضوع تغییر نیست زیرا میان دو حالت منفی نه تقابل به معنی تضاد موجود است و نه تقابل به معنی تناقض. تغییر از نه موضوع به موضوع، که تقابل آنها تقابل به معنی تناقض است، «کون» است؛ اگر تغییر مطلق باشد کون مطلق است و اگر تغییر از جهت یک جزء باشد کون از جهت جزء است مثلاً تغییر از ناسفید به سفید کون یک جزء است یعنی کون سفید است در حالی که تغییر از لا وجود به موجود کون مطلق است، و با توجه به این گونه کون، به نحو مطلق می‌گوییم «شیئی موجود می‌شود» و نمی‌گوییم که «شیئی، چنین و چنان می‌شود»^۱.

تغییر از موضوع به نه موضوع، فساد است؛ اگر تغییر از موجود به لا وجود باشد فساد مطلق است ولی اگر تغییر، تغییر به طرف منفی مقابل باشد فساد از حیث جزء است، و فرق میان این دو همان است که در مورد کون تشریح شد. اما اصطلاح «لا وجود» در معانی مختلف به کار می‌رود. نه لا وجودی که از حیث ایجاب یا سلب لا وجود است^۲ ممکن است متحرک باشد و نه لا وجود به معنی شیئی که فقط بالقوه موجود است و با وجود بالفعل تقابل دارد. زیرا اگرچه شیئی که «نه سفید» یا «نه نیک» است ممکن است بالعرض متحرک باشد (مثلاً وقتی که «نه سفید» یک انسان است) ولی آنچه مطلقاً شیء معینی نیست به هیچ معنی ممکن نیست حرکت کند؛ و از این رو چیزی که نیست، ممکن نیست متحرک باشد. چون چنین است، پس این نتیجه حاصل می‌شود که «کون» ممکن نیست حرکت باشد زیرا آنچه از طریق کون موجود می‌شود وجود ندارد. گرچه درست است که به وجه بالعرض، لا وجود کائن

۱. مثلاً موی، سفید می‌شود. - م.

۲. به ترجمه تحت‌اللفظی «لا وجود از حیث بهم پیوستن و جدا کردن»، یعنی بهم پیوستن و جدا کردن در فکر و در قضاوت. مقصود این است که وقتی که دو شیء که نباید بهم پیوسته شوند در اندیشه بهم پیوسته می‌شوند (مانند انسان بالدار است) یا دو شیء که بهم پیوسته‌اند از هم جدا می‌شوند (مانند انسان بی‌دست است) موضوع اندیشه و قضاوت لا وجود است (راس)

می‌شود^۱، ولی با اینهمه بدرستی می‌توان گفت که آنچه به معنی مطلق کائن می‌شود، موجود نیست^۲. به همین ترتیب لا وجود ممکن نیست ساکن هم باشد. پس اگر قبول کنیم که لا وجود ممکن است متحرک باشد این اشکال روی می‌نماید. علاوه بر این، اشکالی دیگر هست و آن این است که هر متحرکی در مکان است در حالی که لا وجود در مکان نیست و گرنه در جایی «می‌بود». همچنین فساد نیز حرکت نیست زیرا ضد یک حرکت یا حرکت دیگری است یا سکون، در حالی که فساد ضد کون است^۳.

پس چون حرکت نوعی تغییر است، و چون چنانکه پیشتر گفتیم فقط سه نوع تغییر وجود دارد، و چون از این سه نوع دو نوع که عبارت از کون و فسادند، یعنی مبدأ و منتهایشان دو نقیضند، حرکت نیستند، پس بضرورت این نتیجه حاصل می‌شود که فقط تغییر از موضوع به موضوع حرکت است. هر چنین موضوعی یا ضد است یا واسطه (زیرا عدم^۴ را می‌توان ضد به حساب آورد) و می‌توان آنرا از طریق تصدیق و ایجاب بیان کرد مانند برهنه و لال^۵ و سیاه. چون مقولات عبارتند از جوهر و کیفیت و مکان و زمان و اضافه و فعل و انفعال، پس نتیجه ضروری این است که سه نوع حرکت وجود دارد: حرکت کیفی و حرکت کمی و حرکت مکانی.

۱. یعنی لا وجود تغییر می‌یابد و موجود می‌شود. — م.

۲. این سخن بدین معنی نیست که کون، کون از عدم مطلق است زیرا از سطو معتقد است که از هیچ، هیچ چیز به وجود نمی‌آید بلکه انسان از نطفه پدید می‌آید و خاک از آب. فرق اساسی میان «از شینی شدن» و «شدن مطلق» این است که در مورد اول جوهری هست که در جریان تغییر باقی می‌ماند ولی در مورد دوم جوهری وجود ندارد و فقط ماده هست که خود عنصری از جوهر است و قادر نیست که بدون عنصر صورت وجود داشته باشد. (راس)

۳. چون هر چیز فقط یک ضد دارد پس فساد غیر از کون ضد دیگری ندارد و از این رو فساد ضد حرکت نیست. اگر فساد حرکت بود لازم می‌آمد که ضدش یا حرکت دیگر باشد یا سکون و بنابر این

کون ضد فساد نمی‌بود. — م.

۴. عدم اینجا به معنی محرومیت است. — م.

۵. در اصل بسی دندان است ولی این کلمه در فارسی بیان نفی است و از این رو به پیروی از ترجمه‌های آلمانی کلمه لال را به کار بردیم. — م.

فصل دوم

انواع حرکت بالذات

حرکت از حیث جوهر وجود ندارد زیرا جوهر در میان اشیاء موجود ضدی ندارد؛ و حرکت از حیث اضافه نیز وجود ندارد زیرا وقتی که یکی از دو طرف اضافه تغییر می‌یابد ممکن است نسبت طرف دیگر به آن، بی آنکه این طرف تغییر بیابد، دیگر موجود نباشد^۱. از این رو حرکت در این موارد حرکت بالعرض است. همچنین حرکت از حیث فاعل و منفعّل و محرک نیز وجود ندارد زیرا نه حرکت وجود دارد و نه کون کون و نه به طور کلی تغییر؛ زیرا:

اولاً حرکت را به دو معنی می‌توان تصور کرد: از یک سو حرکتی را که دارای حرکت است می‌توان به عنوان موضوع تصور کرد، مانند یک انسان که در حال حرکت است برای اینکه از سفید به سیاه تغییر می‌یابد. ولی آیا ممکن است که حرکت، گرم یا سرد شود یا مکان خود را تغییر دهد یا افزایش یا کاهش بیابد؟ البته ممکن نیست زیرا تغییر، موضوع نیست. از سوی دیگر آیا ممکن است که حرکت بدین معنی باشد که موضوعی - غیر از خود تغییر - از یک حالت تغییر به حالت دیگری از تغییر تغییر بیابد، مثلاً

۱. مثلاً الف دو برابر ب است. اگر ب تغییر بیابد دیگر الف، با آنکه تغییر نیافته است، دو برابر ب نخواهد بود. - م.

انسانی از بیمار شدن به تندرست شدن تغییر بیابد؟ ولی این نیز فقط به وجه بالعرض ممکن است. زیرا موضوع هر چه باشد حرکت، تغییر از محالتهی به حالتی دیگر است (و این سخن در مورد کون و فساد نیز صادق است، منتها کون و فساد، تغییر به نوع خاصی از حالت متقابل است^۱ در حالی که تغییرهای دیگر تغییر به نوع دیگر از حالت متقابلند^۲) از این رو اگر حرکت حرکت وجود داشته باشد لازم می آید که موضوعی که از تندرستی به بیماری تغییر می یابد در همان آن از این تغییر به تغییر دیگری تغییر بیابد و بنابراین آن موضوع وقتی که بیمار شد باید به آن تغییر دیگر هم — هر چه باشد — تغییر یافته باشد (زیرا اگر چه ساکن ماندنش در آن «آن» از نظر منطقی ممکن است ولی نظریه حرکت حرکت منکر این سکون است). اما این تغییر دیگر، ممکن نیست هر تغییر اتفاقی باشد بلکه باید تغییر از چیزی معین به چیز معین دیگری باشد؛ و باید تغییر معکوس باشد یعنی تغییر به تندرستی. تغییر تغییر فقط به وجه بالعرض ممکن است روی دهد. مثلاً تغییر از به یاد داشتن به فراموشی فقط بدین جهت روی می دهد که موضوع تغییر تغییر می یابد: گاه به حالت علم و گاه به حالت جهل.

ثانیاً اگر تغییر تغییر و کون کون ممکن باشد این سلسله به طور نامتناهی ادامه خواهد یافت. چه اگر یک تغییر، تغییر تغییر باشد تغییر پیشتر از آن نیز باید چنین باشد. مثلاً اگر فرض کنیم که کون ساده وقتی در حال کون بوده ۲۲۶۲ است، پس کون کون ساده نیز باید در حال کون بوده باشد، و بنابراین، کون ساده هنوز در حال کون نبوده است بلکه کون کون ساده در حال کون بوده است و این کون نیز خود در حال کون بوده است، و از این رو ما هرگز به شیبی که در حال کون بوده است نخواهیم رسید؛ و چون در نامتناهی مرحله نخستین

۱. از تبض به تبض. (راس)

۲. از ضد به ضد. (راس)

وجود ندارد در این مورد نیز نه مرحله نخستین وجود خواهد داشت و نه مرحله دوم. و در نتیجه، بنابراین فرض، نه کون یک شیء ممکن خواهد بود و نه حرکت یا تغییر یک شیء.

ثالثاً شئی که استعداد یک حرکت را دارد استعداد ضد آن حرکت را نیز دارد و همچنین استعداد سکون را، و چیزی که استعداد کون را دارد استعداد فساد را نیز دارد. بنابراین اگر کون کون وجود داشته باشد، شئی که در حال کون است در همان آنی که به مرحله کون رسیده^۱ در حال فساد نیز خواهد بود زیرا نه در آنی که شروع به کون می کند در جریان فساد می تواند بود و نه پس از آن که دیگر در حال کون نیست. زیرا شئی که در جریان فساد است باید در حال وجود باشد. رابعاً باید مایه ای وجود داشته باشد که موضوع تمامی جریان کون و تغییر باشد. در مورد حاضر^۲ این موضوع چه می تواند بود؟ آنچه تغییر کیفی می یابد یا جسم است یا نفس. ولی آنچه حرکت یا کون می شود چیست^۳؟ بعلاوه، منتهای حرکت آنها چیست؟ این منتهای باید یا حرکت یا کون شئی از شئی به شئی دیگر باشد. ولی به چه معنی ممکن است چنین باشد؟ زیرا همان طور که کون آموختن، آموختن نیست، کون کون نیز کون نیست، و کون یک جریان نیز خود آن جریان نیست.

خامساً چون سه نوع حرکت وجود دارد پس^۴ موضوع و منتهای حرکت باید یکی از این سه نوع حرکت باشد، یعنی مثلاً حرکت مکانی باید تغییر کیفی بیابد یا حرکت مکانی بکند.

خلاصه اینکه چون هر چه حرکت می کند به یکی از سه معنی حرکت

۱. و هنوز در حال کون است. - م.

۲. یعنی در حرکت حرکت و تغییر تغییر. - م.

۳. مقصود این است که در مورد تغییر کیفی، موضوع تغییر یا جسم است یا نفس که تغییر کیفی می یابد، مثلاً جسم سفید در نتیجه تغییر کیفی جسم سیاه می شود. ولی در مورد کون، کدام مایه است که در نتیجه کون، کون می شود؟ خود کون، یا یک جریان کون معین، ممکن نیست موضوع جریان کون باشد، بلکه موضوع این جریان باید جوهری انضمامی باشد. - م.

۴. یعنی حرکت و کون. - م.

۵. اگر حرکت حرکت ممکن باشد. - م.

می‌کند، یعنی یا به وجه بالعرض یا به معنی جزئی و یا به وجه بالذات، پس تغییر فقط ممکن است به وجه بالعرض تغییر بیابد مثلاً مردی که در حال بهبودی یافتن است ممکن است بدود یا بیاموزد؛ و ما مدتی پیش تصمیم گرفتیم که تغییر بالعرض را به یک سو نهمیم.

چون حرکت نه به جوهر ممکن است تعلق بیابد و نه به اضافه و نه به فعل و انفعال، پس حرکت فقط از حیث کمیت و کیفیت و مکان امکان پذیر است زیرا در هر یک از این سه یک جفت متضاد هست^۱.

حرکت از حیث کیفیت را تغییر کیفی (یا استحاله) نام می‌دهیم و این اصطلاح کلی شامل هر دو طرف ضد است. مقصودم از کیفیت، کیفیت ذاتی یک جوهر نیست (زیرا فصل نیز کیفیت است^۲) بلکه کیفیت انفعالی است که به جهت آن گفته می‌شود که شیء منفعل می‌شود یا پذیرای انفعال نیست^۳.

حرکت از حیث کمیت، نامی که شامل هر دو طرف تضاد باشد ندارد، ولی بسته به اینکه کدام یک از دو ضد مصداق بیابد نمو و ذبول خوانده می‌شود، بدین معنی که حرکت در جهت کمال مقدار، نمو است و حرکت در جهت مخالف، ذبول.

حرکت از حیث مکان نیز نامی کلی یا خاص ندارد. ولی می‌توانیم آن را با نام کلی حرکت مکانی بخوانیم گرچه اصطلاح حرکت مکانی^۴ به معنی حقیقی درباره اشیا صیقلی صادق است که مکان خود را از این رو تغییر می‌دهند که ساکن ماندن در اختیار خودشان نیست و به طور کلی درباره اشیا صیقلی که حرکت مکانیشان از خودشان نیست^۵.

۱. در کیفیت مانند گرمی و سردی، در کمیت مانند بیش و کمی و در مکان مانند بالا و پایین. - م.

۲. رک. مابعدالطبیعه، کتاب پنجم (D)، فصل چهاردهم. - م.

۳. زیرا تغییر از حیث کیفیت ذاتی، حرکت نیست بلکه کون و فساد است. بنابراین استحاله فقط به معنی حرکت از حیث کیفیت انفعالی است. یعنی از حیث کیفیاتی که موضوع ادراک حسی هستند. - م.

۴. یعنی لفظ یونانی این اصطلاح. - م.

۵. یعنی اشیا بی جان. (راس)

تغییر در محدوده نوعی واحد از درجه‌ای کمتر به درجه‌ای بیشتر یا از درجه‌ای بیشتر به درجه‌ای کمتر، استحاله است.^۱ زیرا این‌گونه تغییر حرکت از یک ضد است یا حرکت به یک ضد: یا به معنی مطلق و یا به معنی نسبی. زیرا تغییر به درجه‌ای کمتر از یک کیفیت را، تغییر به ضد آن کیفیت می‌نامند و تغییر به درجه‌ای بیشتر از یک کیفیت، به منزله تغییر از ضد آن کیفیت به آن کیفیت تلقی می‌گردد؛ و فرق نمی‌کند که تغییر نسبی باشد یا مطلق، منتها در تغییر نسبی دو طرف تضداد فقط به معنی نسبی ضد یکدیگرند^۲ و دارا بودن یک شیء کیفیتی را به درجه‌ای بیشتر یا کمتر، به معنی حضور یا غیاب کیفیت متضاد در آن شیء به مقداری بیشتر یا کمتر است. پس روشن است که فقط این سه نوع حرکت وجود دارد.

اصطلاح «نامتحرک» را در درجه اول به شیئی اطلاق می‌کنیم که مطلقاً فاقد استعداد حرکت است (همان‌گونه که اصطلاح نادیدنی را به صدا اطلاق می‌کنیم). در درجه دوم شیئی را نامتحرک می‌خوانیم که به دشواری و پس از زمانی دراز به حرکت می‌آید یا حرکتش در آغاز آهسته است: یعنی شیئی که در باره‌اش می‌گوییم حرکت‌دادنش دشوار است. در درجه سوم شیئی را نامتحرک می‌خوانیم که طبعاً برای آن به وجود آورده شده است که حرکت کند و پذیرای حرکت است ولی در زمانی که در مکانی که و به نحوی که باید حرکت کند حرکت نمی‌کند.

آنچه گفتیم برای تشریح طبیعت ذاتی حرکت و سکون، و عدد انواع تغییر و اقسام مختلف حرکت، کافی است.

۱. یعنی تغییر در محدوده یکی از دو ضد مثلاً از سردی به سردتری یا به عکس. ارسطو این شرح را می‌آورد تا بگوید که این تغییر، نوع جداگانه‌ای از تغییر نیست بلکه همان استحاله است زیرا تغییر از ضد به ضد است هر چند نه به معنی مطلق. (راس)
 ۲. بیشتر، در اواسط فصل اول، گفته شد که واسطه میان دو ضد نسبت به طرفها ضد تلقی می‌شود منتها به معنی خاص. - م.

فصل سوم معانی بعضی اصطلاحات

اکنون می‌خواهیم اصطلاحات «با هم» و «جدا» و «ماس» و «واسطه» و «تالی» و «مجاور» و «متصل» را تعریف کنیم و نشان دهیم که هر یک از این اصطلاحات در کدام موارد قابل اطلاق است.

وقتی که دو شیء در یک مکان (به معنی دقیق کلمه مکان^۱) هستند می‌گوییم آنها با همند، و وقتی که آنها در مکانهای مختلف قرار دارند می‌گوییم جدا هستند.

ماس اشیایی را گویند که نهایتاً با همند.

واسطه، چیزی است که یک شیء، اگر تغییرش متصل و به نحو طبیعی باشد، طبعاً پیش از رسیدن به مرحله‌ی نهایی تغییر، به آن (= واسطه) می‌رسد. بنابراین، «واسطه» مستلزم لااقل سه چیز است: زیرا در جریان تغییر، «مرحله‌ی نهایی» ضد است؛ و یک شیء در صورتی به طور متصل حرکت می‌کند که در مسافتی که حرکت در آن به عمل می‌آید - نه در زمان^۲ - یا هیچ فاصله‌ای باقی نگذارد یا کوچکترین فاصله ممکن را باقی بگذارد (زیرا فاصله زمانی، اشیا را

۱. یعنی مکان اول. این سخن ممکن است چنین فهمیده شود که یک شیء که در یک مکان است ممکن است بدین معنی دو شیء تلقی شود که دارای دو خاصیت است مثلاً نهایت دو نقطه که یکدیگر را تلاقی می‌کنند پایان یکی است و آغاز دیگری. ولی مقصود حقیقی اینجا دو شیئی است که بدین معنی در یک مکانند که آن مکان حاوی هیچ شیء دیگری غیر از آن دو نمی‌باشد. (واس)

۲. یعنی حضور یا غیاب فاصله زمانی اثری ندارد. - م.

مانع از این نمی شود که دارای «واسطه» باشند در حالی که مانعی نیست بر اینکه زیرترین صدا بی فاصله پس از بمترین صدا درآید). این سخن نه تنها در مورد حرکات مکانی بلکه در هر نوع دیگر حرکت نیز صادق است (هر تغییر با دو طرف متقابل سروکار دارد و متقابلها ممکن است با اضداد باشند یا دو طرف متناقض. چون دو چیز متناقض قبول واسطه نمی کنند پس بدیهی است که واسطه فقط در مورد اضداد یافت می شود).

ضد مکانی، دورترین فاصله در خط مستقیم است زیرا کوتاهترین فاصله، مقداری معین و محدود است، و مقدار معین و محدود مقیاس است.

«تالی» شبیهی است که از حیث وضع یا صورت یا از حیث ترتیبی دیگر پس از مبدأ قرار دارد به شرط اینکه میان او و آنچه او تالی آن است هیچ شبیهی از نوع خود او — مثلاً اگر او خط است یا خطوطی، اگر واحد است واحد یا واحدهایی، و اگر خانه است خانه یا خانه‌هایی — وجود نداشته باشد (ولی مانعی نیست که شبیهی از نوع دیگر میان آن دو باشد) زیرا تالی، تالی شیء معینی است و مؤخر بر آن است. از این رو یک، تالی دو نیست و روز اول ماه تالی روز دوم نیست، بلکه در همه این موارد، بعدی تالی قبلی است.

«مجاور» شبیهی است که تالی شیء دیگر و تماس با آن است.

«متصل» نوعی از مجاور است. اشیایی متصل خوانده می شوند که نهایت تماسشان یک و همان است و، همچنانکه از خود اصطلاح برمی آید، با هم منطبقند. اگر نهایت آن دو، دو تا باشند اتصال غیر ممکن می شود. از این تعریف به خوبی روشن می شود که اتصال در اشیایی است که بالطبع به سبب تماس، متقابلشان به صورت واحد در آمده اند؛ و چگونگی وحدت کل آنها بستگی به چگونگی وحدت عامل اتصال آنها دارد، مثلاً این عامل ممکن است میخ باشد یا چسب یا تماس یا وحدت سازوکارهای طبیعی (= ارگانیک).

۱. محمدعلی فروغی در ترجمه فن سماع طبیعی ابن سینا به پیروی از ابن سینا اصطلاح شافع را به کار برده است. م.م.

است که به طور نامتناهی قسمت پذیرند، چه اگر قسمت پذیر به اجزاء قسمت ناپذیر بود در این صورت قسمت ناپذیری به دست می آمد که با قسمت ناپذیر دیگر تماس می بود^۱ زیرا نهایت اشیاء متصل یکی هستند و با هم تماسند.

همین استدلال درباره مقدار و زمان و حرکت نیز معتبر است: یا همه اینها از اجزاء قسمت ناپذیر مرکبند و در نتیجه قسمت پذیر به اجزاء قسمت ناپذیرند، و یا هیچ یک چنین نیست. این مطلب را به شرح زیر نیز می توان توضیح داد و روشن کرد:

اگر مقداری مرکب از اجزاء قسمت ناپذیر باشد حرکتی که این مقدار را طی می کند باید مرکب از همان تعداد حرکات قسمت ناپذیر باشد. یعنی اگر مقدار ABC مرکب از اجزاء قسمت ناپذیر A و B و C باشد، هر جزء حرکت DEF که Z (= جسم متحرک) با آن، مقدار ABC را طی می کند قسمت ناپذیر خواهد بود. چون هر جا که حرکت هست باید شیی در حال حرکت باشد، و هر جا که شیی در حال حرکت است باید حرکتی موجود باشد، از این رو جریان حرکت نیز باید از اجزاء قسمت ناپذیر مرکب باشد. بدین ترتیب Z هنگامی A را طی کرد که حرکتش D بود، و هنگامی B را طی کرد که حرکتش E بود و C را هنگامی طی کرد که حرکتش F بود.

شیئی که در حال حرکت از یک مکان به مکان دیگر است ممکن نیست در آنی که در حرکت است هم در حرکت باشد و هم، در عین حال، حرکت خود را در مکانی که به سوی آن حرکت می کرد به اتمام رسانده باشد. مثلاً اگر مردی در حال راه پیمایی به سوی شهر تبن است ممکن نیست که هم در حال راه پیمایی به سوی شهر تبن باشد و هم، در عین حال، راه پیمایی خود را

۱. و این ممنوع است. - م.

به سوی شهر نین به اتمام رسانده باشد. چنانکه دیدیم Z با حرکت D جزء قسمت ناپذیر A را طی می‌کند. بنابراین، اگر Z پس از وقوع در جریان عبور، A را طی کرد، پس حرکت باید قسمت پذیر باشد زیرا در زمانی که Z در حال عبور بود، نه در حال سکون بود و نه عبور را به اتمام رسانده بود، بلکه در حالی میان آن دو بود؛ چه اگر در حال راه‌پیمایی بود و در عین همان آن، عبور خود را به اتمام رسانده بود، این بدین معنی می‌بود که آنچه در حال راه‌پیمایی بود در همان آن که در حال راه‌پیمایی بود راه‌پیمایی را به پایان رسانده بود و در مکانی بود که به سوی آن در حال راه‌پیمایی بود؛ و به عبارت دیگر حرکت خود را به اتمام رسانده بود در مکانی که به سوی آن در حرکت بود.

حال اگر چیزی در کل مقدار ABC حرکت می‌کند و حرکتش D و E و F است، و اگر جزء قسمت ناپذیر A را طی نمی‌کند بلکه حرکت خود را در آن به اتمام رسانده است، این بدین معنی است که حرکت از حرکات تشکیل نمی‌یابد بلکه از شروعها تشکیل می‌یابد و بدین نحو روی می‌دهد که شیء متحرک حرکت را به اتمام می‌رساند بدون اینکه در حال حرکت بوده باشد؛ زیرا با این فرض، شیء متحرک عبور خود را از A به اتمام می‌رساند بی آنکه آن را طی کند؛ و بدین ترتیب ممکن خواهد بود که شبی راه‌پیمایی را به اتمام برساند بی آنکه اصلاً راه‌پیمایی کرده باشد. زیرا با این فرض، آن شیء، راه‌پیمایی خود را در مسافتی معین به اتمام رسانده است بی آنکه آن مسافت را با راه‌پیمایی طی کند.

چون هر شیء یا باید در حال حرکت باشد یا در حال سکون، و چون Z در هر یک از اجزاء D و E و F ساکن است، پس این نتیجه حاصل می‌شود که یک شیء ممکن است به طور مداوم در حال سکون باشد و در عین حال در حال حرکت؛ زیرا چنانکه دیدیم Z در ABC در حال حرکت است و در هر جزء آن در حال سکون است (و در نتیجه در کل آن در حال سکون است).

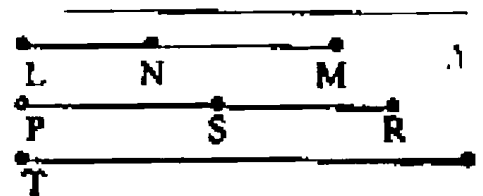
بعلاوه اگر قسمت ناپذیرهایی که DEF را تشکیل می دهند حرکتند، پس ممکن خواهد بود که یک شیء با وجود حضور حرکت در او، در حال حرکت نباشد بلکه در حال سکون باشد؛ ولی اگر آنها حرکت نیستند پس ممکن خواهد بود که حرکت، از اشیایی غیر از حرکت تشکیل یافته باشد.

اما اگر مسافت و حرکت بدین سان قسمت ناپذیرند پس بضرورت زمان نیز باید قسمت ناپذیر باشد، یعنی زمان نیز باید از «آن» های قسمت ناپذیر مرکب باشد. اگر مسافت قسمت پذیر است، و اگر شیشی با سرعت یکسان، مقدار اندکی از آن مسافت را در مدت زمان اندکی طی می کند، پس زمان نیز باید قسمت پذیر باشد؛ و به عکس، و اگر زمانی که یک شیء در طی آن، بخش A را می پیماید، قسمت پذیر باشد، این بخش A نیز باید قسمت پذیر باشد.

۲۲۲b کرده است پس در مدتی کمتر از این، یعنی در مدت زمان FK به H خواهد رسید. مقدار CH که A طی کرده است بزرگتر از مقدار CE است، و زمان FK کمتر از کل مدت زمان FG است. بنابراین، شیء سریعتر مسافت بزرگتر را در مدت زمان کمتری طی خواهد کرد.

همچنین از اینجا روشن است که شیء سریعتر مسافت برابر را در مدت زمانی کمتر از شیء آهسته‌تر طی خواهد کرد. زیرا چون سریعتر مسافتی بزرگتر را در زمانی کمتر از آهسته‌تر طی می‌کند، و خود او مسافت LM را که بزرگتر است در مدت زمانی بیشتر از مسافت LN که کوچکتر است می‌پیماید، از این رو مدت زمان PR که این شیء برای پیمودن LM صرف می‌کند بیشتر از مدت زمان PS خواهد بود که در طی آن LN را طی می‌کند. بدین ترتیب چون مدت زمان PR که کمتر از مدت زمان PT است - که شیء آهسته در طی آن LN را می‌پیماید - مدت زمان PS نیز کمتر از مدت زمان PT خواهد بود، زیرا کمتر از مدت زمان PR است، و شینی که کمتر از شیء دیگری است که کمتر از شیء سوم است، خود نیز کمتر از آن شیء سوم است. پس نتیجه این است که شیء سریعتر مسافت برابر را در زمانی کمتر از شیء آهسته‌تر طی می‌کند!

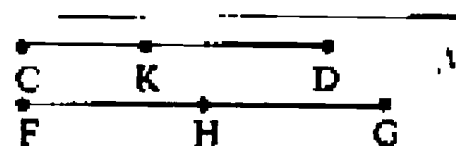
بعلاوه چون حرکت هر شیء در مقام مقایسه با حرکت شیء دیگر، یا زمانی برابر اشغال می‌کند یا زمانی کمتر یا بیشتر، و چون شینی که حرکتش زمان بیشتری را اشغال می‌کند آهسته‌تر است و اگر زمان برابر اشغال کند سرعت برابر دارد، و چون سریعتر نه سرعت برابر دارد و نه آهسته‌تر است، پس حرکت شیء سریعتر نه زمانی برابر اشغال می‌کند و نه زمانی بیشتر.



بنابراین فقط زمانی کمتر اشغال می‌کند و بدین ترتیب این نتیجه ضروری حاصل می‌شود که شیء سریعتر مسافت برابر (و حتی مسافت بزرگتر) را در زمانی کمتر از شیء آهسته‌تر می‌پیماید.

چون هر حرکتی در زمانی است و یک حرکت ممکن است هر زمانی را اشغال کند، و چون حرکت هر متحرکی ممکن است سریعتر یا آهسته‌تر باشد، پس هم حرکت سریعتر و هم حرکت آهسته‌تر ممکن است در هر زمانی روی دهد. چون چنین است پس این نتیجه حاصل می‌شود که زمان نیز متصل است. مقصودم از متصل، شییی است که قسمت‌پذیر به اجزاء قسمت‌پذیری است که به‌طور نامتناهی قسمت‌پذیرند. اگر این تعریف را برای شیء متصل بپذیریم بضرورت این نتیجه حاصل می‌شود که زمان متصل است. مبرهن ساختیم که شیء سریعتر مسافت برابر را در مدت زمانی کمتر از شیء آهسته‌تر طی می‌کند. اکنون فرض می‌کنیم که A سریعتر است و B آهسته‌تر؛ و آهسته‌تر مسافت CD را در مدت زمان FG می‌پیماید. روشن است که سریعتر همان مسافت را در زمانی کمتر از این طی خواهد کرد یعنی مثلاً در زمان FH. چون شیء سریعتر، کل CD را در زمان FH طی کرده است، آهسته‌تر در همان مدت زمان مسافت CK را که کمتر از CD است خواهد پیمود. چون B که آهسته‌تر است مسافت CK را در مدت زمان FH طی کرده است شیء سریعتر همان مسافت را در زمانی کوتاه‌تر طی خواهد کرد و بدین ترتیب زمان FH دوباره تقسیم خواهد شد، و چون این مدت زمان تقسیم می‌شود مسافت CK نیز تقسیم خواهد شد همان‌گونه که مسافت CK تقسیم شد؛ و چون مسافت یا مقدار، تقسیم شده است زمان نیز تقسیم خواهد شد. همین جریان را می‌توانیم به‌طور نامتناهی ادامه دهیم بدین ترتیب که به‌نوبت،

۲۳۲ a



آهسته تر را پس از سریعتر و سریعتر را پس از آهسته تر در نظر بیاوریم و استدلالی را که در هر مرحله می‌کنیم مبدأ استدلالی دیگر قرار دهیم. زیرا هر بار شیء سریعتر زمان را تقسیم خواهد کرد و شیء آهسته تر طول مسافت را؛ و چون معلوم خواهد شد که استدلال در هر مرحله معتبر است و در هر نوبت تقسیمی روی می‌دهد پس روشن است که هر زمانی باید متصل باشد. در عین حال این مطلب نیز واضح است که هر مقدار نیز متصل است زیرا زمان و مقدار، هر دو به نحو برابر تقسیم می‌شوند.

بعلاوه استدلالهای مقبول رایج نیز حاکی از این است که اگر زمان متصل است مقدار نیز متصل است. زیرا یک شیء نصف مقداری معین را در نصف مدتی که برای طی کل آن لازم است طی می‌کند و به طور کلی مقدار کوتاهتر را در مدت زمانی کمتر می‌پیماید زیرا زمان و مقدار به نحو مساوی تقسیم می‌شوند؛ و اگر یکی نامتناهی است دیگری نیز نامتناهی است و به هر معنی که یکی نامتناهی است دیگری نیز به همان معنی نامتناهی است، بدین معنی که اگر زمان از حیث نهایتش نامتناهی است مقدار نیز از حیث نهایتش نامتناهی است؛^۱ و اگر زمان از جهت قسمت‌پذیری نامتناهی است مقدار نیز از جهت قسمت‌پذیری نامتناهی است؛ و اگر زمان از هر دو جهت نامتناهی است مقدار نیز از هر دو جهت نامتناهی است.

بنابراین، استدلال زنون که مدعی است که یک شیء ممکن نیست اجزای نامتناهی را در زمان متناهی طی بکند یا با آنها تماس گردد بر مقدمه‌ای غلط استوار است^۲ زیرا مقدار و زمان و به طور کلی هر شیء متصل به دو معنی نامتناهی خوانده می‌شود: یا به این معنی که شیء متصل به طور نامتناهی

۱. یعنی در هر دو جهت به طور نامتناهی ادامه می‌یابد. - م.

۲. یکی از استدلالهای زنون بر محال بودن حرکت این است که اگر حرکت ممکن باشد لازم می‌آید که یک شیء در زمانی متناهی با اشیاء بی‌شمار و نامتناهی تماس شود و بدین ترتیب آنها را طی بکند. ولی چون این امر ممنوع است پس حرکت محال است. (راس)

قسمت‌پذیر است و یا بدین معنی که آن شیء از جهت نهایتش نامتناهی است. البته یک شیء ممکن نیست که در مدت زمانی متناهی با اشیایی که از جهت کمیت نامتناهی هستند تماس شود ولی تماس شدنش با اشیایی که از جهت قسمت‌ناپذیری نامتناهی هستند ممکن است زیرا زمان نیز به این معنی اخیر نامتناهی است و بنابراین زمان لازم برای طی آنچه نامتناهی است، زمان متناهی نیست بلکه زمان نامتناهی است و تماس با اجزاء نامتناهی در «آن»هایی صورت می‌گیرد که از حیث عدد نامتناهینند نه متناهی.

پس نه طی نامتناهی ممکن است در زمان متناهی صورت بگیرد و نه طی متناهی در زمان نامتناهی، بلکه اگر زمان نامتناهی است مقدار نیز باید نامتناهی باشد و اگر مقدار نامتناهی است زمان نیز باید نامتناهی باشد. این نکته را با مثال ذیل می‌توان روشن کرد: فرض می‌کنیم AB مقداری متناهی است و آن را در مدت زمان متناهی C می‌توان طی کرد. همچنین مدت زمان متناهی CD را نیز در نظر می‌گیریم. شیء متحرک در این مدت زمان متناهی CD ، قسمت معینی از مقدار را طی خواهد کرد و فرض می‌کنیم که این قسمت طی شده BE است (و فرق نمی‌کند که این قسمت مقیاس دقیق AB باشد یا کوچکتر یا بزرگتر از مقیاس دقیق آن^۱). چون مقدار مساوی با BE همیشه در زمانی مساوی طی می‌شود، و چون BE مقیاس کل مقدار است پس کل زمان لازم برای طی AB متناهی خواهد بود زیرا این زمان قابل تقسیم به قسمتهایی خواهد بود که از حیث عدد با قسمتهایی که مقدار به آنها قابل تقسیم است مساوی است.

۲۳۳ b

بعلاوه، اگر برای طی هر مقداری زمانی نامتناهی لازم نیست بلکه بعضی

۱. مثلاً ۴ ذرع مقیاس دقیق ۱۶ ذرع است زیرا ۱۶ قابل تقسیم به ۴ است. ۳ کمتر از مقیاس دقیق است زیرا آنچه به ۳ قابل تقسیم است ۱۵ است نه ۱۶، و ۱۵ کمتر از ۱۶ است. ۶ بزرگتر از مقیاس دقیق است زیرا آنچه به ۶ قابل تقسیم است ۱۸ است که بزرگتر از ۱۶ است. (راس)

مقدارها، مثلاً مقدار BE را، در زمانی متناهی می‌توان طی کرد، و اگر این مقدار BE مقیاس کل مقداری است که این BE جزئی از آن است، و اگر برای طی مقدار مساوی زمان مساوی لازم است، پس این نتیجه به دست می‌آید که زمان نیز مانند مقدار متناهی است. اگر زمان در یک جهت متناهی است پس بدیهی است که برای طی مقدار BE احتیاجی به زمان نامتناهی وجود ندارد.^۱ زیرا چون جزء در مدتی کمتر از کل طی خواهد شد پس زمان لازم برای طی این جزء باید متناهی باشد زیرا نهایتش در یک جهت ثابت و معین است. همین استدلال، غلط بودن این ادعا را نیز، که مقدار نامتناهی را در زمان متناهی می‌توان طی کرد، مبرهن می‌سازد.

از آنچه گفته شد روشن است که نه خط ممکن است قسمت‌ناپذیر باشد و نه سطح و نه شیء متصل دیگری.

این نتیجه، هم از استدلال حاضر به دست می‌آید و هم از این واقعیت که ادعای مخالف، مفید این معنی است که قسمت‌ناپذیر قسمت‌پذیر است. زیرا چون حرکاتی که در طی هر مدت زمانی صورت می‌گیرند ممکن است سریعتر یا آهسته‌تر باشند، و چون سریعتر در مدت زمانی برابر مقداری بزرگتر طی می‌کند، پس ممکن است که سریعتر دو برابر یا یک‌برابر و نیم مقداری را که آهسته‌تر طی می‌کند، طی بکند، و به عبارت دیگر ممکن است نسبت سرعتشان به یکدیگر چنین باشد. حال فرض می‌کنیم که متحرک سریعتر در همان مدت زمان یک‌برابر و نیم طولی را که متحرک آهسته‌تر طی می‌کند طی کرده است و طولی که متحرک سریعتر طی کرده است به سه بخش قسمت‌ناپذیر AB و BC و CD تقسیم شده است، و طولی که متحرک آهسته‌تر طی کرده است به دو بخش قسمت‌ناپذیر EF و FG. در این صورت زمان نیز

۱. چون نقطه B که حرکت از آن آغاز می‌شود ثابت است پس آنی هم که حرکت از آن آغاز می‌شود باید ثابت تلقی شود. (راس)

ممکن است به سه بخش قسمت ناپذیر تقسیم شود زیرا مقدار مساوی در زمان مساوی طی می‌شود. اکنون فرض می‌کنیم که زمان به سه بخش KL و LM و MN تقسیم شده است. ولی چون متحرک آهسته‌تر در همان مدت زمان مقدار EF و FG را طی می‌کند پس زمان نیز ممکن است همین‌طور به دو بخش تقسیم شود. پس بدین ترتیب قسمت ناپذیر قسمت پذیر خواهد بود و جسم متحرک، چیزی را که فاقد اجزا است در زمانی درازتر طی خواهد کرد نه در زمانی قسمت ناپذیر. پس واضح است که هیچ شیء متصل فاقد اجزا نیست.

فصل سوم

«آن» قسمت ناپذیر است و هیچ شیئی در «آن» متحرک یا ساکن نیست

«آن» نیز به حکم ضرورت قسمت ناپذیر است، و مقصودم «آن» به آن معنی نیست که به چیزی از جهت چیزی دیگر اطلاق می شود^۱ بلکه «آن» به معنی حقیقی است که در هر قسمتی از زمان موجود است. زیرا «آن» نهایت زمان گذشته است (و هیچ جزئی از آینده در این طرف آن نیست) و همچنین نهایت

۲۳۴۵

زمان آینده است (و هیچ جزئی از گذشته در طرف دیگر آن نیست) و چنانکه گفتیم^۲ مرز هر دو است؛ و اگر بتوانیم ثابت کنیم که «آن» به ذات خود چنین است و یک و همان است روشن خواهد شد که قسمت ناپذیر است.

«آن» که مرز دو زمان است باید یک و همان باشد. چه، اگر مرز هر دو زمان نقطه ای واحد نباشد که یک و همان باشد، بلکه دو نقطه مختلف باشند، ممکن نیست که این دو نقطه، متالی باشند^۳، زیرا هیچ شیء متصل ممکن نیست

۱. یعنی مقصودم «آن» به معنی مدت زمانی (مثلاً امروز) نیست که شامل «آن» به معنی حقیقی می باشد. ر.ک. کتاب چهارم، فصل سیزدهم. — م.

۲. ر.ک. ۲۲۲۵. — م.

۳. یعنی ممکن نیست که دو «آن» تالی یکدیگر باشند و چیزی از نوع خودشان در وسطشان نباشد، چه اگر متالی باشند این امر بدین معنی خواهد بود که زمان از اجزاء قسمت ناپذیر تشکیل یافته است و در نتیجه متصل نیست. حال آنکه پیشتر (در فصل دوم همین کتاب ششم) ثابت شده است که زمان متصل است. — م.

مرکب از اشیاء قسمت‌ناپذیر باشد. پس اگر مرز میان دو زمان، دو نقطهٔ مختلف باشد زمانی به‌عنوان واسطه میان آنها وجود خواهد داشت زیرا هر شیء متصل چنین است که میان نهایتش واسطه‌ای هست که به‌نام خود آن شیء خوانده می‌شود.^۱ اما اگر این واسطه زمان باشد، کل «آن» قسمت‌پذیر خواهد بود^۲ زیرا ثابت کردیم^۳ که هر زمانی قسمت‌پذیر است و بنابراین «آن» قسمت‌پذیر خواهد بود. ولی اگر «آن» قسمت‌پذیر باشد لازم خواهد آمد که جزئی از گذشته در آینده باشد و جزئی از آینده در گذشته^۴، زیرا نقطهٔ جدایی حقیقی زمان گذشته از زمان آینده، نقطه‌ای خواهد بود که تقسیم در آن نقطه به‌عمل می‌آید. بدین سان «آن»، «آن» به‌معنی حقیقی، - یعنی «آن» از جهت خودش - نخواهد بود بلکه «آن» از جهت چیزی دیگر خواهد بود.^۵ زیرا تقسیمی که این «آن» حاصل آن است تقسیم به‌معنی حقیقی نخواهد بود.^۶

۱. واسطه متجانس با نهایت، - م.

۲. کل «آن» یعنی دو نقطهٔ مرزی به‌علاوهٔ زمانی که به‌عنوان واسطه میان آن دو قرار دارد. مقصود این است که کل «آن» قسمت‌پذیر خواهد بود زیرا زمانی که میان دو نقطه قرار دارد - چون زمان است - ناچار قسمت‌پذیر است، - م.

۳. فصل دوم همین کتاب ششم - م.

۴. اگر نهایت زمان گذشته غیر از نهایت زمان آینده باشد باید زمان به‌عنوان واسطه‌ای میان آنها باشد، و چون این زمان واسطه مانند هر زمان دیگر متصل است پس باید قسمت‌پذیر باشد. اگر «آن» که محل تلاقی گذشته و آینده است شامل دو جزء متمایز باشد پس باید به‌عنوان جزئی از زمان تلقی شود که خود قسمت‌پذیر به‌جزئی گذشته و جزئی آینده باشد. فرض می‌کنیم A و B این دو جزء متمایز «آن» اند. وقتی که زمان موجود میان دو جزء A و B را تقسیم می‌کنیم دو جزء C و D به‌دست می‌آید. پس در فاصلهٔ میان A و B که قاعدتاً باید تماماً آینده باشد هنوز C که نسبت به D گذشته است وجود دارد، و همچنین در همان فاصله که تا قبل از B تماماً گذشته است جزء D که نسبت به C آینده است وجود دارد. (راس)

۵. اگر نهایت گذشته و نهایت آینده یک و همان نباشد اشکالی دیگر پیش می‌آید و آن این است که «آن» که مجموع هر دو است «آن» به‌معنی حقیقی نخواهد بود (بلکه مانند «امروز» به‌معنی «آن» خواهد بود) و به‌هر حال «آن» به‌معنی مجازی خواهد بود یعنی مدت زمانی خواهد بود که حاوی «آن» حقیقی است زیرا تقسیم و جدایی گذشته از آینده در این «آن» نخواهد بود بلکه در نقطه‌ای خواهد بود که فاصلهٔ میان دو «آن» است. (راس)

۶. تقسیم، وقتی تقسیم به‌معنی حقیقی است که مثلاً خطی را در نقطه‌ای به دو قسمت کنیم به‌طوری

بعلاوه، جزئی از «آن»، زمان گذشته خواهد بود و جزئی زمان آینده، و جزئی که گذشته یا آینده است همیشه همان یک جزء نخواهد بود، و بدین ترتیب «آن» واحد که یک و همان است، هویت خود را از دست خواهد داد زیرا هر جزء زمان در هر نقطه‌ای قسمت‌پذیر است^۱، اما اگر محال است که «آن» چنین باشد پس «آن» واحد باید متعلق به هر دو زمان گذشته و آینده باشد؟ و بنابراین بدیهی است که «آن» قسمت‌ناپذیر است، چه اگر قسمت‌پذیر باشد همان اشکالها روی خواهند نمود.

از آنچه گفته شد واضح گردید که زمان حاوی چیزی قسمت‌ناپذیر است و این، همان است که به نام «آن» می‌خوانیم.

اکنون ثابت خواهیم کرد که هیچ شیئی ممکن نیست در «آن» متحرک باشد. اگر ممکن باشد که شیئی در «آن» متحرک باشد، هم حرکت سریعتر در «آن» ممکن خواهد بود و هم حرکت آهسته‌تر. فرض می‌کنیم که شیء سریعتر در «آن» N مسافت AB را طی کرده است. در این صورت شیء آهسته‌تر در همان «آن»، مسافتی کوتاهتر از AB ، یعنی مثلاً مسافت AC را، طی خواهد کرد. ولی چون شیء آهسته‌تر برای طی مسافت AC کل «آن» را مصرف می‌کند پس شیء سریعتر برای طی همین مسافت کمتر از این «آن» را اشغال خواهد کرد. بدین ترتیب «آن» تقسیم خواهد شد حال آنکه دیدیم که «آن» قسمت‌پذیر نیست. بنابراین ممکن نیست که شیئی در «آن» متحرک باشد.

که میان دو قسمت خط، دیگر خطی وجود نداشته باشد بلکه فقط نقطه‌ای موهوم وجود داشته باشد. اما اگر تقسیم خط را بدین نحو انجام دهیم که میان دو قسمت خط، قسمت سوم، هر چند بسیار کوچک، به وجود آید، این تقسیم، تقسیم به معنی حقیقی نیست. در مورد حاضر نیز اگر «آن» که باید به منزله نقطه موهوم (قسمت‌ناپذیر) میان دو قسمت زمان باشد، در واقع نقطه قسمت‌ناپذیر نباشد، بلکه قسمت‌پذیر باشد پس معلوم می‌شود که ما تقسیم زمان را طوری انجام داده‌ایم که میان دو قسمت زمان، قسمت سوم وجود دارد که به نام «آن» می‌خوانیم ولی در واقع قسمتی از زمان است. — م.

۱. یعنی «آن» که خود مقداری از زمان است قابل قسمت به «آن» های متعدد خواهد بود. (راس)

۲. یعنی «آن» واحد باید هم پایان گذشته باشد و هم آغاز آینده. — م.

همچنین ممکن نیست که شینی در «آن» ساکن باشد. زیرا چنانکه گفتیم^۱ فقط شینی ممکن است ساکن باشد که طبیعتش متحرک بودن است ولی در زمانی که و در مکانی که و به نحوی که بالطبع باید متحرک باشد متحرک نیست. چون هیچ شینی بر حسب طبیعت ممکن نیست در «آن» متحرک باشد، پس روشن است که هیچ شینی ممکن نیست در «آن» ساکن باشد.

بعلاوه چون «آن» واحد، به هر دو زمان متعلق است، و چون شینی ممکن است که در طی مدت زمانی متحرک و در طی مدت زمانی دیگر ساکن باشد، و چون شینی که در طی کل یک مدت زمان متحرک یا ساکن است در هر جزئی از کل مدت زمانی که بر حسب طبیعتش استعداد حرکت یا سکون را در طی آن دارد متحرک یا ساکن خواهد بود، از این رو این فرض که ممکن است شینی در «آن» متحرک یا ساکن باشد منجر به این نتیجه خواهد شد که شینی واحد در آن واحد هم ساکن باشد و هم متحرک، زیرا هر دو زمان دارای نهایی واحدند که عبارت از «آن» است.

۲۳۲ b

بعلاوه وقتی که می‌گوییم شینی ساکن است این سخن بدین معنی است که حالت شیء کلاً و جزء در زمانی که سخن می‌گوییم همان است که پیشتر بود. ولی «آن» حاوی «پیشتر» نیست و بنابراین ممکن نیست که شینی در «آن» ساکن باشد.

از آنچه گفتیم این نتیجه حاصل می‌شود که حرکت شیء متحرک و سکون شیء ساکن باید مدت زمانی را اشغال کند.

فصل چهارم

هر متحرکی قسمت پذیر است

بعلاوه، هر شیئی که تغییر می یابد باید قسمت پذیر باشد.

چون هر تغییر، تغییر از چیزی به چیزی است، و چون شیئی که در متهای تغییر است دیگر در حال تغییر نیست، و چون وقتی که خود شیء و همه اجزایش در مبدأ تغییرند شیء هنوز در حال تغییر نیست (زیرا شیئی که کلاً و جزء در حالت ثابت قرار دارد، در حال تغییر یافتن نیست) پس این نتیجه به دست می آید که جزئی از شیئی که در حال تغییر یافتن است باید در مبدأ باشد و جزئی در انتها، زیرا ممکن نیست که کل شیء در هر دو نقطه باشد یا در هیچ یک از دو نقطه نباشد. در اینجا منظور من از متهای تغییر، آن چیزی است که شیء در جریان تغییر، نخست به آن می رسد مثلاً در جریان تغییر از سفید، منتهایی که منظور من است رنگ خاکستری است نه رنگ سیاه، زیرا ضرورتی نیست بر اینکه شیئی که تغییر می یابد در یکی از دو طرف متقابل باشد. بنابراین واضح است که هر شیئی که تغییر می یابد باید قسمت پذیر باشد. حرکت به دو معنی قسمت پذیر است زیرا حرکت اولاً از حیث زمانی که اشغال می کند قسمت پذیر است و ثانیاً از جهت حرکات اجزاء مختلف شیء متحرک.

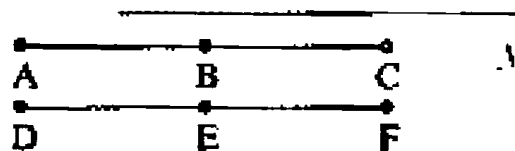
مثلاً وقتی که کل شیء AC در حال حرکت است، یک حرکت AB وجود

دارد و یک حرکت BC ^۱. فرض می‌کنیم که DE حرکت قسمت AB است و EF حرکت قسمت BC . در این صورت کل DF باید حرکت کل AC باشد زیرا هر یک از اجزاء AC با حرکتی که متعلق به خود آن است متحرک است و هیچ شیئی با حرکت متعلق به شیء دیگر متحرک نمی‌شود. بنابراین، کل حرکت حرکت کل مقدار خواهد بود.

بعلاوه چون هر حرکت حرکت شیئی است، و چون در مثال فوق کل حرکت DF نه حرکت یکی از اجزاست (زیرا هر یک از اجزاء DE و EF حرکت یکی از اجزاء AB و BC است) و نه حرکت شیئی دیگر (زیرا کل حرکت حرکت کل است و اجزاء حرکت اجزاء آن کلند، و اجزاء DF حرکات AB و BC هستند نه حرکات شیئی دیگر زیرا چنانکه دیدیم^۲ حرکتی واحد ممکن نیست حرکت بیش از یک شیء باشد) بنابراین کل حرکت حرکت مقدار ABC خواهد بود.

بعلاوه اگر برای کل غیر از DF حرکت دیگری وجود داشته باشد، یعنی مثلاً حرکت GH ، حرکت هر یک از دو جزء^۳ را می‌توان از آن کم کرد، و این دو حرکت به ترتیب با DE و EF مساوی خواهند بود زیرا حرکت شیء واحد باید واحد باشد. بدین ترتیب اگر کل حرکت GH به حرکات اجزا تقسیم شود، GH مساوی با DF خواهد بود^۴. ولی اگر در این تقسیم چیزی، مثلاً KH ، کسر بیاید، این کسری حرکت هیچ شیئی نخواهد بود زیرا نه ممکن است حرکت کل باشد و نه حرکت اجزاء (زیرا حرکت شیء واحد باید واحد باشد) و نه حرکت شیئی دیگر، زیرا حرکتی که متصل است باید حرکت اشیایی باشد که

۲۳۵ *



۳. یعنی AB و BC را. — م.

۲. رک. ۲۲۲ب. — م.

۴. و بنابراین GH حرکت دیگری غیر از DF نخواهد بود. — م.

متصلند؛ همچنین است اگر در تقسیم GH چیزی اضافی باقی بماند^۱. بنابراین کل حرکت باید با DF مساوی و عین DF باشد.

مقصود از اینکه گفته می‌شود که حرکت، قسمت پذیر بر حرکات اجزاء شیء متحرک است، همین است^۲، و همین امر باید در مورد هر شیئی که قسمت پذیر به اجزاست صادق باشد.

حرکت به نوعی دیگر نیز قسمت پذیر است یعنی بر حسب زمان. چون هر حرکتی در زمان است و چون هر زمانی قسمت پذیر است و چون حرکت در زمان کمتر، کمتر است، پس هر حرکتی باید مطابق زمان قسمت پذیر باشد.

از این گذشته چون هر شیء متحرک از حیثی معین^۳ و در طی زمانی معین متحرک است و حرکتی متعلق به خود دارد، بنابراین زمان و حرکت و متحرک شدن^۴ و شیء متحرک و آنچه حرکت از حیث آن روی می‌دهد باید به نحو واحد قسمت پذیر باشد (هرچند همه چیزهایی که حرکت از حیث آنها روی می‌دهد به نحو واحد قسمت پذیر نیستند زیرا کمیت قسمت پذیر بالذات است در حالی که کیفیت قسمت پذیر بالعرض است). فرض کنیم A زمانی است که حرکت B آن را اشغال می‌کند. اگر کل حرکت کل زمان را اشغال کند برای اشغال زمانی کمتر حرکتی کمتر لازم خواهد بود و برای اشغال جزء کوچکتری از زمان حرکتی کمتر از حرکت پیشین لازم خواهد بود و همین طور الی غیرالنهاییه. بعلاوه، زمان همانند حرکت قسمت پذیر خواهد بود زیرا اگر کل حرکت کل زمان را اشغال می‌کند نصف حرکت نصف زمان را اشغال خواهد کرد^۵ و حرکتی کمتر از نصف، زمانی کمتر از نصف را.

۱. یعنی این حرکت اضافی هم حرکت هیچ شیئی نمی‌تواند بود. - م.

۲. گفته شد که حرکت به دو معنی قسمت پذیر است و تا اینجا قسمت پذیری حرکت به معنی دوم تشریح شد. پس از این، تشریح قسمت پذیری حرکت به معنی اول آغاز می‌شود. - م.

۳. آنچه حرکت از حیث آن صورت می‌گیرد گاهی مکان است و گاهی صورت و گاهی کمیت و گاهی کیفیت و مانند اینها. (پراتل)

۴. یعنی به حرکت آورده شدن. - م.

۵. اگر حرکت منظم باشد. (راس)

به همین ترتیب متحرک شدن نیز قسمت پذیر خواهد بود. فرض کنیم کل متحرک شدن C است. متحرک شدنی که با نصف حرکت منطبق است کمتر از کل متحرک شدن خواهد بود و متحرک شدنی که با ربع حرکت منطبق است باز هم کمتر خواهد بود و همین طور الی غیرالنهاییه. بعلاوه اگر متحرک شدن را در هر یک از دو حرکت به طور جدا جدا مورد توجه قرار دهیم - مثلاً متحرک شدن در DC و متحرک شدن در CE را - می توانیم بگوییم که کل متحرک شدن با کل حرکت منطبق است (چه اگر متحرک شدن دیگری با کل حرکت منطبق می بود، در این صورت پیش از یک متحرک شدن منطبق با حرکتی واحد وجود می داشت) همچنانکه پیشتر نشان دادیم^۱ که حرکت شیء نیز به حرکات اجزاء شیء قسمت پذیر است. چه اگر متحرک شدن منطبق با هر یک از دو حرکت را جدا جدا در نظر بگیریم خواهیم دید که کل متحرک شدن متصل است.

از همین استدلال می توان برای اثبات قسمت پذیری طول و به طور کلی قسمت پذیری هر چیزی که حرکت از حیث آن روی می دهد، سود جست (گرچه بعضی از این چیزها تنها قسمت پذیر بالعرض اند از این جهت که خود شیء که تغییر می یابد قسمت پذیر بالعرض است) زیرا تقسیم یکی مستلزم تقسیم همه آنهاست. از حیث متناهی و نامتناهی بودن نیز همه آنها برابرند یعنی یا همه متناهند یا همه نامتناهی.

پس می بینیم که در بیشترین موارد قسمت پذیری و عدم تناهی همه آنها نتیجه مستقیم قسمت پذیری یا عدم تناهی شیء متغیر است زیرا صفات «قسمت پذیر» و «نامتناهی» در درجه اول به شیء متغیر تعلق دارند. قسمت پذیری شیء متغیر را پیشتر^۲ ثابت کردیم و مسأله عدم تناهی را در آینده روشن خواهیم ساخت.^۳

۲۳۵ b

۲. رک. ۲۳۴۵. م.

۱. رک. ۲۳۴۵. م.

۳. رک. همین کتاب ششم، فصل هفتم. م.

فصل پنجم

هر متغیری همینکه تغییر یافت در چیزی است که به آن تغییر یافته است

چون هر شیئی که تغییر می‌یابد از چیزی به چیزی تغییر می‌یابد، پس شیئی که تغییر یافته است باید در همان آنی که نخستین بار تغییر یافته است در چیزی باشد که به آن تغییر یافته است.

شیئی که تغییر می‌یابد چیزی را که از آن تغییر می‌یابد ترک می‌کند و پشت سر می‌نهد، و ترک کردن و پشت سر نهادن یا عین تغییر یافتن است یا لااقل نتیجه تغییر یافتن، و اگر ترک کردن و پشت سر نهادن نتیجه تغییر یافتن است پس پشت سر داشتن، نتیجه تغییر یافتگی است زیرا در هر مورد میان آن دو نسبتی مشابه موجود است.

چون یکی از انواع تغییر، تغییر از نقیض به نقیض است^۱ پس شیئی که از لاوجود به موجود تغییر یافته است لاوجود را ترک کرده و پشت سر نهاده است. از این رو شیئی که بدین گونه تغییر یافته است در موجود خواهد بود زیرا هر شیئی باید یا موجود باشد یا موجود نباشد. بنابراین روشن است که در تغییر از نقیض به نقیض، شیئی که تغییر یافته است باید در چیزی باشد که به آن

۱. یعنی تغییر از «نه موضوع» به «موضوع» و بالعکس. ر.ک. کتاب پنجم، فصل اول، م.

تغییر یافته است. این سخن اگر در مورد این نوع تغییر درست است پس در مورد همه انواع دیگر تغییر نیز درست خواهد بود زیرا در این موضوع آنچه در یک مورد معتبر است باید در همه موارد معتبر باشد.

بعلاوه اگر در هر یک از موارد تغییر جداگانه دقت کنیم درستی نتیجه‌ای که گرفتیم ثابت خواهد گردید زیرا معلوم خواهد شد که هر شیئی که تغییر یافته است باید یا در جایی باشد یا در چیزی. بدین معنی که چون شیء، آن چیزی را که از آن تغییر یافته، ترک کرده است و باید در جایی باشد، پس یا باید در چیزی باشد که به آن تغییر یافته است و یا در چیزی غیر از آن. اما اگر فرض کنیم که شیئی که به B تغییر یافته است، در چیزی غیر از B است، و مثلاً در C است، پس باید دوباره از C به B تغییر بیابد زیرا چون تغییر متصل است نمی‌توان تصور کرد که میان C و B فاصله‌ای نباشد^۱. بدین ترتیب از این فرض این نتیجه به دست خواهد آمد که شیئی که تغییر یافته است، در آنی که تغییر یافته است در حال تغییر یافتن به چیزی باشد که به آن تغییر یافته است، و این محال است. بنابراین شیئی که تغییر یافته است باید در چیزی باشد که به آن تغییر یافته است.

همین‌طور واضح است که شیئی که موجود شده است در آنی که موجود شده است موجود است و شیئی که نابود شده است موجود نیست. زیرا آنچه گفتیم به‌طور کلی در مورد همه انواع تغییر درست و معتبر است و درستیش در مورد تغییر از نقیض به نقیض آشکارتر از موارد دیگر است.

۱. اگر در یک کل متصل B و C دو نقطه مختلفند پس باید فاصله‌ای میان آنها موجود باشد که شیء متحرک هنوز باید آن را طی کند. بدین توضیح که چون تغییر متصل است شیء متغیر (یا متحرک) اگر هنوز به حالت (یا به نقطه) B نرسیده است باید در جریان رسیدن به آن باشد زیرا باید میان B و حالت (یا نقطه) واسطه C که غیر از B است، فاصله‌ای موجود باشد و شیء متحرک فقط از طریق جریان تغییر (یا حرکت) می‌تواند این فاصله را طی کند. بنابراین، چون تغییر متصل است، شیء متحرک وقتی که به C می‌رسد باید در جریان تغییر (یا حرکت) به سوی B باشد. (راس)

پس روشن است که شیئی که تغییر یافته است در همان اولین آنی که تغییر یافته است در چیزی است که به آن تغییر یافته است.

اکنون ثابت خواهیم کرد که «اولین چیزی»^۱ که تغییر شیء در آن تحقق یافته است باید قسمت ناپذیر باشد، و مقصودم از «اولین»، چیزی است که خصیصه اول بودن را به ذات خود داراست نه از این جهت که شیئی دیگر این خصیصه را داراست.^۲

فرض کنیم که اولین «آن»، یعنی AC، قسمت پذیر است و در نقطه B واقعاً تقسیم شده است.^۳ اگر تغییر در AB تحقق یافته است یا دوباره در BC، پس ممکن نیست AC اولین چیزی باشد که تغییر در آن تحقق یافته است. ولی اگر شیء متغیر، هم در AB در حال تغییر بوده است و هم در BC (زیرا شیء متغیر در هر یک از آنها باید تغییر یافته باشد و یا در حال تغییر بوده باشد) پس باید در کل AC در حال تغییر بوده باشد، ولی فرض ما این بود که تغییر شیء متغیر در AC تحقق یافته است.

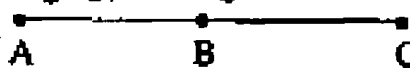
۲۳۶a

همچنین ممکن نیست فرض کنیم که در یک جزء AC جریان تغییر روی داده و در جزء دیگر تغییر به کمال رسیده است زیرا در این صورت چیزی مقدم بر «اولین» وجود خواهد داشت.^۴ بنابراین آنچه تغییر در آن تحقق یافته است باید تقسیم ناپذیر باشد.

پس این نکته نیز روشن است که آن چیزی (= «آنی») که شیئی که فاسد

۱. مقصود نخستین «آن» است. = م.

۲. یعنی نخستینی که بنفسمه نخستین است، نه از این جهت که جزئی از آن یا جنس آن با حائلی از حالات آن، نخستین است. (پراتل)

۳.  فرضی که در اینجا مستتر است این است که شیء متغیر در AC تغییر کامل یافته است و همین AC «اولین چیزی» است که شیء متغیر تغییر خود را در آن به کمال رسانده است. = م.

۴. زیرا در این صورت BC پیشتر از AC مستحق آن خواهد بود که به عنوان چیزی تلقی شود که تغییر در آن کامل شده است. (راس)

شده است در آن فاسد شده است، و همچنین آن چیزی (= «آنی») که شیئی که موجود شده است در آن موجود شده است، قسمت ناپذیر است.

ولی عبارت «اولین چیزی که تغییر شیء در آن تحقق یافته است» دارای دو معنی است. از یک سو ممکن است به معنی «اولین چیزی که جریان تغییر در آن به کمال رسیده است» باشد و از سوی دیگر به معنی «اولین چیزی که جریان تغییر در آن آغاز شده است». اولینی که با پایان تغییر ارتباط دارد چیزی است که واقعاً موجود است، زیرا یک تغییر ممکن است واقعاً کامل شود، و پایان تغییر واقعاً وجود دارد، و ما ثابت کردیم که این چیز قسمت ناپذیر است زیرا نهایت است. ولی آنچه با شروع تغییر ارتباط دارد به هیچ وجه موجود نیست زیرا چیزی به عنوان نقطه شروع جریان تغییر وجود ندارد^۱ و زمانی که تغییر در طی آن روی می دهد حاوی «آن» اول نیست که تغییر در آن شروع شده باشد. زیرا اگر فرض کنیم که AD این «آن» اول است، این «آن» ممکن نیست قسمت ناپذیر باشد، چه اگر قسمت ناپذیر باشد در این صورت «آنی» که بی فاصله پیش از تغییر است، و «آنی» که تغییر در آن شروع می شود، تالی یکدیگر خواهند بود (در حالی که «آن»ها ممکن نیست تالی یکدیگر باشند). بعلاوه اگر شیء متغیر در کل زمان CA ساکن است (زیرا می توان فرض کرد که ساکن است)^۲ پس در A نیز ساکن است^۳. بدین ترتیب اگر AD فاقد اجزا

۱. هیچ جزئی از جریان تغییر را نمی توان اولین جزء به معنی مطلق نامید زیرا همین جزء ممکن است باز تقسیم شود و این تقسیم به طور نامتناهی ممکن است. همین طور جزئی از جریان تغییر را نمی توان پایان به معنی حقیقی نامید. ولی نهایت به عنوان نهایت وجود دارد زیرا نهایت، جزئی از جریان تغییر نیست بلکه چیزی قسمت ناپذیر است که نشان می دهد که جریان تغییر به آخر رسیده است. به همین معنی مبدائی هم وجود دارد ولی این مبدأ مبدأ تغییر به معنی حقیقی نیست زیرا هنوز جریان تغییر شروع نشده است. بنابراین درست است که چیزی به عنوان نقطه شروع جریان تغییر وجود ندارد. (راس)

۲. یعنی اگر فرض شود که دو «آن» مذکور در فوق واقعاً فقط یکی است یعنی A است. (راس)

۳. صحیحتر آن است که گفته شود «در A متحرک نیست» زیرا هیچ شیئی ممکن نیست که در یک «آن» ساکن یا متحرک باشد. رک ۲۳۴ a. (راس)

است، شیء در آن هم ساکن خواهد بود و هم تغییر خواهد یافت، زیرا در A ساکن است و در D تغییر یافته است.^۱ چون AD فاقد اجزا نیست پس باید قسمت پذیر باشد و شیء تغییر یابنده باید در هر جزء آن تغییر یافته باشد (زیرا اگر در هیچ یک از اجزایی که AD به آنها منقسم است تغییر نیافته است پس در کل آن نیز تغییر نیافته است، و اگر در هر دو جزء در جریان تغییر است پس در کل نیز در جریان تغییر است، و اگر در یکی از دو جزء تغییر یافته است پس کل، «اولین چیز» نیست که شیء در آن تغییر یافته است، و بنابراین باید در هر جزء تغییر یافته باشد). پس روشن است که در ارتباط با شروع تغییر، چیز اولی وجود ندارد که بتوان گفت تغییر در آن تحقق یافته است زیرا تقسیمها نامتناهی اند.

همچنین از شیئی که تغییر یافته است، جزء اولینی وجود ندارد که تغییر یافته باشد. فرض می‌کنیم از DE نخستین جزئی که تغییر یافته است DF می‌باشد (زیرا ثابت کرده‌ایم^۲ که هر چه تغییر می‌یابد قسمت پذیر است)، و فرض می‌کنیم زمانی که DF در طی آن تغییر یافته است GH است. اگر DF در کل زمان تغییر یافته است پس در نصف آن زمان فقط جزئی تغییر یافته است که کمتر از کل DF و مقدم بر آن است، و همچنین جزئی مقدم بر این جزء نیز وجود خواهد داشت، و باز جزئی مقدم بر جزء اخیر و همین طور الی غیرالنهاییه. بنابراین ممکن نیست از شیئی که تغییر یافته است جزء اولی وجود داشته باشد که تغییر یافته باشد.

پس با توجه به آنچه گفته شد ثابت می‌شود که نه از شیئی که تغییر می‌یابد جزء اولی وجود دارد و نه از زمانی که شیء متغیر در طی آن تغییر می‌یابد.

ولی این حکم در مورد آنچه شیء از حیث آن تغییر می‌یابد^۳ صادق ۲۳۶۵

۱. زیرا AD چون فاقد اجزا و قسمت ناپذیر است در واقع همان A است. (راس)

۲. رک. فصل چهارم. - م. ۳. مانند مکان و کیفیت و مانند اینها. - م.

نیست. زیرا در هر تغییر سه چیز در میان است: اولاً شئی که تغییر می‌یابد، ثانیاً آنچه شیء در آن تغییر می‌یابد، و ثالثاً آنچه شیء از حیث آن تغییر می‌یابد: مانند انسان و زمان و سفید. از این سه، انسان و زمان قسمت‌پذیرند ولی سفید قسمت‌پذیر نیست (گرچه همه چیز به معنی عرضی قسمت‌پذیر است زیرا شئی که سفید یا هر کیفیت دیگر عرض آن است، قسمت‌پذیر است). از میان چیزهایی که شئی از حیث آنها تغییر می‌یابد، آنهایی که بالذات قسمت‌پذیرند نه بالعرض، جزئی اول به معنی واقعی، ندارند مثلاً مانند مقدار^۱: فرض کنیم که AB مقدار است و فرض می‌کنیم C اولین چیزی است که مقدار از B به آن حرکت کرده است. حال اگر BC قسمت‌ناپذیر باشد لازم خواهد آمد که دو شیء قسمت‌ناپذیر، مجاور باشند (حال آنکه چنین امری ممتنع است^۲). ولی اگر BC قسمت‌پذیر باشد، چیزی مقدم بر C وجود خواهد داشت که مقدار به آن تغییر یافته است^۳ و همچنین باز چیزی دیگری مقدم بر آن وجود خواهد داشت و همین‌طور الی غیرالنهاییه، زیرا تقسیم به‌طور نامتناهی ادامه خواهد یافت. بنابراین، «اولین چیزی» وجود نخواهد داشت که شیء به آن تغییر یافته باشد. حال اگر در تغییر از حیث کمیت نیز دقیق شویم به‌همان نتیجه خواهیم رسید. زیرا در این مورد نیز تغییر متصل است.

بنابراین روشن است که فقط در تغییر از حیث کیفیت ممکن است چیزی وجود داشته باشد که به‌ذات خود قسمت‌ناپذیر است^۴.

۱. یعنی وقتی که شیء (از طریق افزایش یا کاهش) از حیث مقدار تغییر می‌یابد. — م.

۲. زیرا شیء متصل فقط از اجزاء قسمت‌پذیر تشکیل یافته است. ولی اگر دو شیء فاصلد اجزای مجاور باشند لازم خواهد آمد که شیء متصل از عناصر قسمت‌ناپذیر مجاور تشکیل یافته باشد. — م.

۳. یعنی مقدار شیء متغیر به آن اندازه رسیده است و به عبارت دیگر، شئی که دارای مقداری معین بود، اکنون دارای آن مقدار تازه شده است. — م.

۴. یعنی در میان چیزهایی که شیء از حیث آنها تغییر می‌یابد فقط کیفیت قسمت‌ناپذیر است. — م.

فصل ششم

شیء در هر زمانی که تغییر می‌یابد در همه اجزاء آن زمان تغییر می‌یابد

هر چه تغییر می‌یابد در زمان تغییر می‌یابد، و این به دو معنی است: زیرا زمانی که گفته می‌شود شیء در آن تغییر می‌یابد ممکن است به معنی زمان اول و حقیقی باشد یا به معنی وسیع‌تر. مثلاً می‌گوییم فلان شیء امسال تغییر می‌یابد بدین معنی که در روزی معین (یعنی از امسال) تغییر می‌یابد. چون چنین است، شینی که تغییر می‌یابد باید در هر جزء زمان اول که در آن تغییر می‌یابد در حال تغییر یافتن باشد، و این نکته از تعریفی که از «اول» به دست دادیم روشن است.^۱ با اینهمه برای اثبات آن، استدلال ذیل را نیز می‌آوریم:

فرض کنیم NR زمان اول است که شیء متحرک در آن متحرک است؛ و (چون هر زمانی قسمت‌پذیر است) فرض می‌کنیم این زمان اول در K تقسیم شده است.^۲ حال می‌گوییم شیء متحرک، در NK یا متحرک است یا متحرک نیست و همچنین در KR. اگر شیء در هیچ‌یک از دو جزء متحرک

۱. اشاره به تعریفی است که در اواخر شماره ۲۳۵b با این بیان آورده شد: «مقصودم از 'اولین' چیزی است که خصیصه اول بودن را فی نفسه داراست. . . زمان اول، حداقل زمانی است که شیء در طی آن تغییر می‌یابد. بنابراین از همان تعریف روشن است که شیء باید در کل «زمان اول» که تغییر در آن روی می‌دهد در حال تغییر باشد. (راس)

۲. 

نیست پس در کل NR ساکن است زیرا ممکن نیست که شیء در هیچ یک از اجزاء یک زمان متحرک نباشد ولی در کل آن متحرک باشد. ولی اگر شیء فقط در یکی از دو جزء زمان متحرک است پس NR ممکن نیست زمان اولی باشد که شیء در آن متحرک است زیرا شیء در زمانی غیر از NR متحرک است. پس شیء باید در همه اجزاء NR متحرک باشد.

حال که این نکته ثابت شد پس روشن است که هر شیء که اکنون متحرک است باید پیشتر نیز متحرک بوده باشد. چه اگر شیء متحرک مسافت KL را در مدت زمان NR طی کرده است پس شیء دیگری که با همان سرعت در حال حرکت است و حرکت را در همان زمان آغاز کرده است، در نصف آن مدت زمان، نصف آن مسافت را پیموده است. ولی اگر این شیء دوم که سرعتش برابر با سرعت شیء نخستین است مسافت معینی را در مدت زمان معینی پیموده است، پس شیء متحرک نخستین نیز باید همان مسافت را در همان مدت زمان طی کرده باشد. بنابراین، هر شیء متحرک باید پیشتر نیز متحرک بوده باشد.

۲۳۷ ■

بعلاوه، چون ما با توجه به آخرین «آن» زمان — زیرا آنچه مدت زمان را محدود و معین می‌کند «آن» است و زمان چیزی است که واسطه میان «آن»هاست^۱ — می‌توانیم بگوییم که حرکت در کل زمان NR، یا در هر یک از قسمتهای آن، روی داده است، پس حرکت باید در قسمتهای دیگر نیز روی داده باشد. ولی آخرین «آن» نصف زمان، در نقطه تقسیم زمان است. از این رو حرکت نیز، هم در نصف زمان و هم در واقع در هر یک از اجزاء آن روی داده است. زیرا هر بار که تقسیمی به عمل می‌آید همیشه مدت زمانی وجود دارد که از طریق «آن»ها محدود و معین می‌شود. حال اگر هر زمانی قسمت پذیر

۱. همان‌گونه که خط واسطه میان نقطه‌هاست. م.م.

است، و اگر آنچه واسطه میان «آن»هاست زمان است، پس هر شیئی که تغییر می‌کند باید تغییرهای بی‌شماری کرده باشد.

بعلاوه، چون از یک سو چیزی که به طور متصل تغییر می‌یابد و از میان نرفته است و تغییرش نیز به پایان نرسیده است یا باید در حال تغییر باشد و یا در هر یک از اجزاء زمان تغییرش، تغییر یافته باشد، و چون از سوی دیگر ممکن نیست که شیء در یک «آن» در حال تغییر باشد، پس شیء مذکور باید در هر «آن»ی از زمان تغییر یافته باشد؛ و چون «آن»ها از حیث عدد نامتناهیند پس هر شیء که در حال تغییر است باید تغییرهای بی‌شمار کرده باشد.

بعلاوه، نه تنها شیئی که در حال تغییر یافتن است باید تغییر یافته باشد، بلکه شیئی هم که تغییر یافته است باید پیشتر نیز در حال تغییر بوده باشد زیرا هر شیئی که از چیزی به چیزی تغییر یافته است در مدتی از زمان تغییر یافته است. فرض کنیم شیئی در یک «آن» از A به B تغییر یافته است. آنی که شیء در آن تغییر یافته است ممکن نیست همان آنی باشد که در آن، شیء در A بوده است (وگرنه لازم می‌آید که شیء در آن واحد هم در A بوده باشد و هم در B)؛ زیرا پیوسته ثابت کرده‌ایم^۱ که شیئی که تغییر یافته است دیگر در چیزی نیست که از آن تغییر یافته است. ولی اگر آنی که شیء در آن تغییر یافته است غیر از A باشد پس میان آن دو «آن» مدت زمانی واسطه خواهد بود. زیرا چنانکه دیدیم^۲ «آن»ها تالی یکدیگر نیستند. چون شیء در مدتی از زمان تغییر یافته است، و چون هر مدت زمان قسمت پذیر است، پس شیء در نصف آن مدت زمان تغییر دیگری یافته است^۳ و در ربع مدت زمان باز تغییر دیگری و همین طور الی غیرالنهایه. بنابراین شیئی که تغییر یافته است باید پیشتر نیز تغییر یافته باشد. درستی آنچه گفته شد در مورد مقدار آشکارتر است زیرا مقداری که

۱. رک. ۲۳۵۵. م.

۲. رک. ۲۳۱۵. م.

۳. یعنی تغییر دیگری غیر از تغییر کل. (راس)

شیء متغیر در حال تغییر سیر می‌کند متصل است. فرض کنیم شیء از C به D تغییر یافته است. اگر CD قسمت ناپذیر باشد لازم می‌آید که دو شیء فاقد اجزا تالی یکدیگر باشند و این ممتنع است. پس چیزی که واسطه میان آنهاست باید مقداری قسمت‌پذیر به قسمت‌های نامتناهی باشد. بنابراین پیش از آنکه تغییر کامل شود شیء از قسمتی به قسمتی دیگر تغییر می‌یابد. از این رو هر شیئی که تغییر یافته است باید پیشتر در حال تغییر بوده باشد.

همین استدلال در مورد تغییر از حیث چیزهایی که متصل نیستند، یعنی تغییر از ضد به ضد و از نقیض به نقیض نیز معتبر است. در این گونه موارد کافی است که مدت زمانی را که شیء در آن تغییر یافته است بگیریم و همان استدلال را درباره آن به کار ببریم. پس هر چه تغییر یافته است باید در حال تغییر بوده باشد و هر چه در حال تغییر است باید تغییر یافته باشد، و مقدم بر جریان تغییر تغییری کامل وجود دارد و مقدم بر تغییر کامل جریان تغییر وجود دارد و ما هرگز نمی‌توانیم مرحله‌ای را در نظر بگیریم و بگوییم این مرحله مطلقاً اول است. دلیل این امر این است که هیچ دو شیء فاقد اجزا ممکن نیست تالی یکدیگر باشند و از این رو در تغییر، جریان تقسیم نامتناهی است همان گونه که خط را می‌توان نامتناهی تقسیم کرد به طوری که یک قسمت متصلاً افزایش بیابد و قسمت دیگر متصلاً کاسته شود.

۲۷۷ b

همچنین این نکته نیز روشن است که هر چه موجود شده است باید پیشتر در جریان موجود شدن بوده باشد و هر چه در جریان موجود شدن است باید پیشتر موجود شده باشد - لاقلاً هر چه قسمت‌پذیر و متصل است - هر چند این سخن همیشه در مورد شیئی که در جریان موجود شدن است صادق نیست زیرا بعضی اوقات آنچه باید پیشتر موجود شده باشد شیء دیگری است، یعنی جزئی است از شیئی که در جریان موجود شدن است مانند سنگ در مورد خانه.

این حکم در مورد چیزی هم که در حال فساد است و چیزی که فاسد شده است صادق است. زیرا اشیا بی که به وجود می‌آیند و فاسد می‌شوند، چون متصلند، باید از آغاز حاوی یک عنصر عدم تنهایی باشند و از این رو ممکن نیست که شیشی در جریان موجود شدن باشد بی آنکه موجود شده باشد یا موجود شده باشد بی آنکه در جریان موجود شدن بوده باشد. همین طور است در مورد فاسد شدن و فاسدشدگی. فاسدشدگی باید مقدم بر فاسد شدن باشد و فاسد شدن مقدم بر فاسدشدگی. پس روشن است که هر چه موجود شده است باید پیشتر در جریان کون بوده باشد و هر چه در جریان کون است باید پیشتر موجود شده باشد زیرا همه مقادیر و همه زمانها به طور نامتناهی قسمت پذیرند. بنا بر آنچه گفته شد هیچ مطلقاً اولین مرحله تغییر در هیچ جزء خاصی از زمان روی نمی‌دهد.^۱

۱. یعنی هیچ زمان اول وجود ندارد که مطلقاً اولین مرحله تغییر در آن روی داده باشد. م.م.

فصل هفتم

تناهی یا عدم تناهی حرکت و بُعد و شیء متحرک

چون حرکت هر شیئی که در حال حرکت است مدت زمانی را اشغال می‌کند، و چون مقدار بزرگتر در زمان درازتر طی می‌شود، پس محال است که یک شیء حرکتی متناهی را در زمان نامتناهی انجام دهد، ولی اینجا مقصود این نیست که حرکتی واحد یا جزئی از آن به‌طور متصل و مداوم تکرار شود^۱ بلکه مقصود این است که ممکن نیست که کل حرکت متناهی کل زمان نامتناهی را اشغال کند.

هر شیئی که با سرعت یکسان متحرک است مقداری متناهی را در مدت زمانی متناهی می‌پیماید. چه اگر جزئی از حرکت را به‌عنوان مقیاس کل در نظر بگیریم، کل حرکت در تعداد مدت‌زمانهایی برابر با تعداد اجزاء حرکت انجام می‌گیرد، چون این اجزاء هم از حیث اندازه یکایکشان متناهی هستند و هم از حیث عدد مجموعشان، پس کل زمان نیز باید متناهی باشد. زیرا کل زمان عبارت است از مجموع قسمت‌هایی که از حیث عدد برابرند با مدت زمانی که جزء سابق‌الذکر حرکت اشغال می‌کند ضرب در عدد اجزاء حرکت^۲.

۱. مانند چرخش شیء به‌دور خود یا حرکت پاندول. (راس)

۲. کل زمان حرکت مساوی است با مدت زمانی که یک جزء حرکت اشغال می‌کند ضرب در عدد اجزاء حرکت. - م.

ولی اگر هم سرعت حرکت یکسان نباشد فرق نمی‌کند. فرض می‌کنیم خط AB مسافتی متناهی است که شیء متحرک آنرا در مدت زمان نامتناهی CD طی می‌کند. چون یک جزء مسافت باید پیشتر از جزء دیگر طی شده باشد (و روشن است که جزئی از مسافت که در جزء پیشتر زمان طی می‌شود غیر از جزء طی شده در جزء بعدی زمان است زیرا هر چه زمان می‌گذرد جزء دیگری از حرکت انجام می‌پذیرد خواه شیء متحرک با سرعت یکسان حرکت کند یا نه، و خواه سرعت حرکت افزایش بیابد یا کاهش بپذیرد یا یکسان بماند) از کل مسافت AB جزئی را، یعنی جزء AE را، به عنوان مقیاس کل مسافت AB جدا می‌کنیم. پیمودن این جزء AE ، مدتی معین از زمان نامتناهی را اشغال می‌کند و ممکن نیست که زمان نامتناهی اشغال کند زیرا فرض ما این است که زمان نامتناهی را پیمودن کل AB اشغال می‌کند. اگر باز جزء دیگری مساوی با AE را جدا کنیم، پیمودن این جزء نیز باید به همان دلیل که گفتیم زمانی متناهی اشغال کند. حال اگر به جدا کردن اجزا به همین ترتیب ادامه دهیم از یک سو مدت زمان لازم برای طی کردن هیچ جزئی مقیاس زمان نامتناهی نخواهد بود (زیرا شیء نامتناهی ممکن نیست از اجزاء متناهی — خواه مساوی و خواه نامساوی — مرکب باشد، زیرا فقط اشیایی که از حیث عدد یا اندازه متناهی هستند ممکن است به وسیله واحدی سنجیده شوند و فرق نمی‌کند که آنها مساوی باشند یا نامساوی، به شرط اینکه از حیث اندازه متناهی باشند)؛ در حالی که از سوی دیگر مجموعه معینی از AE ها مسافت متناهی است. بنابراین، شیء متحرک باید مسافت AB را در زمانی متناهی طی کند. همین حکم در مورد جریان ساکن شدن نیز صادق است.^۱

بنابراین ممکن نیست که شیی واحد به طور نامتناهی در جریان کون یا در جریان فساد باشد.

۱. یعنی جریان متناهی ساکن شدن نیز ممکن نیست زمان نامتناهی را اشغال کند. (راس)

همین استدلال ثابت می‌کند که ممکن نیست در زمانی متناهی حرکتی نامتناهی یا ساکن شدن نامتناهی وجود داشته باشد اعم از اینکه حرکت منظم باشد یا نامنظم. چه اگر جزئی از زمان را به عنوان مقیاس کل زمان جدا کنیم، شیء متحرک در این جزء زمان قسمتی معین از مقدار را طی خواهد کرد نه کل مقدار را؛ زیرا فرض ما این است که پیمودن کل مقدار همه زمان را اشغال خواهد کرد. در جزء مساوی دیگری از زمان نیز قسمت دیگری از مقدار طی خواهد شد؛ و همین طور است در هر جزء زمان که جدا کنیم، اعم از اینکه این اجزا با جزء اول که جدا کردیم مساوی باشند یا نامساوی. مساوی یا نامساوی بودن اجزا فرق نمی‌کند به شرط اینکه هر جزئی متناهی باشد؛ زیرا روشن است که در حالی که زمان با تفریق اجزایش به پایان می‌رسد مقدار نامتناهی به پایان نخواهد رسید زیرا جریان تفریق چه از حیث کمیتی که هر بار تفریق می‌شود و چه از حیث دفعات تفریق، متناهی است. بنابراین مقدار نامتناهی در زمان متناهی طی نخواهد شد و فرق نمی‌کند که مقدار مذکور تنها در یک جهت نامتناهی باشد یا در هر دو جهت، زیرا همان استدلال در هر دو مورد معتبر خواهد بود.

چون این مطلب ثابت گردید، پس روشن است که مقداری متناهی ممکن نیست مقداری نامتناهی را در زمانی متناهی طی کند؛ و دلیل این امر همان است که پیشتر ذکر شد؛ بدین معنی که مقدار متحرک، در جزئی از زمان، مقداری متناهی را طی خواهد کرد و همین طور است در اجزاء دیگر زمان؛ و بنابراین در کل زمان مقداری متناهی را خواهد پیمود.

چون مقدار متناهی ممکن نیست مقدار نامتناهی را در زمانی متناهی طی کند پس روشن است که مقدار نامتناهی نیز ممکن نیست مقدار متناهی را در زمان متناهی طی کند. چه اگر ممکن بود که نامتناهی متناهی را طی کند متناهی نیز می‌توانست نامتناهی را طی کند زیرا فرق نمی‌کند که کدام یک از آن دو مقدار، متحرک باشد، چه، در هر دو مورد مسأله بر سر طی نامتناهی به توسط

متناهی است. وقتی که مقدار نامتناهی A در حال حرکت است، جزئی از آن یعنی مثلاً CD، مقدار متناهی B را طی خواهد کرد و سپس جزء دیگری از آن مقدار متناهی B را طی خواهد کرد و همین طور الی غیرالنهاییه. بدین ترتیب هر دو نتیجه در آن واحد ظاهر خواهد گردید چه، در آن واحد نامتناهی متناهی را طی خواهد کرد و متناهی نامتناهی را؛ زیرا چنین خواهد نمود که ممکن نیست نامتناهی متناهی را به نحوی دیگر طی کند جز بدین نحو که متناهی نامتناهی را بپیماید خواه با حرکت مکانی و خواه از طریق سنجیدن نامتناهی^۱. اما چون چنین امری ممنوع است پس نامتناهی ممکن نیست متناهی را طی کند.

همچنین ممکن نیست که نامتناهی نامتناهی را در زمان متناهی طی کند. چه، نامتناهی برای اینکه مسافت نامتناهی را طی کند نخست باید مسافتی متناهی را بپیماید زیرا مسافت نامتناهی شامل مسافت متناهی است^۲. این نکته را می توانیم از همان طریق نیز ثابت کنیم که یک مدت زمان را^۳ مبدأ استدلال خود قرار دهیم^۴.

چون معلوم گردید که در زمان متناهی نه ممکن است که متناهی نامتناهی را طی کند و نه نامتناهی متناهی را و نه نامتناهی نامتناهی را، پس روشن است که ممکن نیست در زمانی متناهی حرکتی نامتناهی روی دهد، زیرا چه فرق می کند که حرکت را نامتناهی فرض کنیم یا مقدار را؟ اگر یکی از آن دو نامتناهی است دیگری نیز باید همان طور باشد زیرا همه حرکات مکانی تغییر از حیث مکانند^۵.

۱. یعنی متناهی یا باید نامتناهی را از آغاز تا پایان طی کند (اگر ممکن باشد که نامتناهی پایانی داشته باشد) و یا خود متناهی به واسطه نامتناهی طی شود، یعنی با خودش - به عنوان مقیاس - نامتناهی را بسنجد. (راس)

۲. و بیشتر ثابت شد که نامتناهی ممکن نیست متناهی را طی کند. - م.

۳. به جای مسافت متناهی. - م.

۴. رک. ۲۳۸۵. - م.

۵. و بدین جهت نامتناهی بودن هر یک از آنها مستلزم نامتناهی بودن مکان است. - م.

فصل هشتم

درباره ساکن شدن و سکون

چون هر شیئی که به حکم طبیعتش استعداد حرکت و سکون دارد، در زمانی که و در مکانی که و به نحوی که به حکم طبیعت استعداد حرکت و سکون دارد متحرک یا ساکن است، پس شیئی که در حال ساکن شدن است باید در وقتی که در حال ساکن شدن است متحرک نباشد. چه اگر متحرک نباشد باید ساکن باشد ولی شیئی که ساکن است ممکن نیست در حال ساکن شدن باشد. پس این نتیجه به دست می آید که ساکن شدن در طی مدت زمانی صورت گیرد. زیرا حرکت شیء متحرک مدت زمانی را اشغال می کند و ثابت کردیم که شیئی که در حال ساکن شدن است باید متحرک باشد، و بنابراین ساکن شدن باید مدت زمانی را اشغال کند. بعلاوه، چون صفات «سریعتر» و «آهسته تر» با مدت زمان ارتباط دارند، و چون جریان ساکن شدن ممکن است سریعتر یا آهسته تر باشد، بنابراین همان نتیجه به دست می آید.

شیئی که در حال ساکن شدن است باید در هر جزء زمان اولی^۱ که در آن، در حال ساکن شدن است، در حال ساکن شدن باشد. چه، اگر در هیچ یک از دو جزئی که ممکن است زمان به آنها تقسیم شود در حال ساکن شدن نباشد پس ممکن نیست که در کل زمان در حال ساکن شدن باشد و از این امر این نتیجه حاصل خواهد شد که شیئی که در حال ساکن شدن است در حال ساکن شدن نیست. ولی اگر فقط در یکی از دو جزء زمان در حال ساکن شدن باشد پس کل

۱. زمان اول، حداقل غیر قابل تقلیل زمانی است که شیء در طی آن تغییر می یابد. (راس)

زمان، زمان اولی نخواهد بود که شیء در آن در حال ساکن شدن است، چه در این صورت شیئی در کل زمان نه به معنی حقیقی، بلکه از جهت شیئی دیگر غیر از آن، در حال ساکن شدن است و دلیل این امر همان است که درباره اشیا متحرک ذکر کردیم.^۱

همانگونه که زمان اولی وجود ندارد که بتوان گفت شیء متحرک در آن در حال حرکت است، زمان اولی هم وجود ندارد که بتوان گفت شیئی که در حال ساکن شدن است در آن در حال ساکن شدن است. زیرا نه مرحله مطلقاً اولی از متحرک شدن وجود دارد و نه از ساکن شدن، زیرا اگر فرض کنیم که AB زمان اولی است که یک شیء در آن در حال ساکن شدن است، AB ممکن نیست فاقد اجزاء باشد، چه حرکت ممکن نیست در چیزی^۲ روی دهد که فاقد اجزاست زیرا شیء متحرک بضرورت باید در جزئی از زمان حرکتش^۳ متحرک بوده باشد؛^۴ و ثابت کردیم که شیئی که در حال ساکن شدن است متحرک است. پس چون AB قسمت پذیر است، شیء در هر یکی از اجزاء AB در حال ساکن شدن است زیرا پیشتر معلوم کردیم^۵ که شیء در هر یکی از اجزاء آنچه در آن در حال ساکن شدن است، در حال ساکن شدن است. چون آنچه شیء در آن در حال ساکن شدن است باید زمان باشد نه «آن»ی قسمت ناپذیر، و چون هر زمانی به طور نامتناهی قسمت پذیر است، پس هیچ زمانی وجود ندارد که شیئی که در حال ساکن شدن است، در آن به عنوان زمان اول، در حال ساکن شدن باشد.

همچنین ممکن نیست زمان اولی وجود داشته باشد که سکون شیء ساکن، در آن وقوع یافته باشد. زیرا سکون ممکن نیست در چیزی واقع شده باشد که فاقد اجزاست و دلیل این امر این است که ممکن نیست در چیزی قسمت ناپذیر^۶ حرکت روی دهد، و آنچه سکون در آن وقوع می یابد همان

۱. رک. فصل ششم، کتاب ششم. م.

۲. مقصود زمان حرکت است. م.

۳. یعنی از زمانی که به فرض، فاقد اجزاست. م.

۴. اشاره است به نکته ای که در ۲۳۶ b ثابت شد، یعنی به اینکه هر شیء که در حال حرکت است پیشتر نیز باید متحرک بوده باشد. (راس)

۵. رک. ۲۲۸ b. م.

۶. یعنی در «آن». م.

است که حرکت در آن روی می‌دهد؛ زیرا پیشتر^۱ در تعریف حالت سکون گفتیم که این حالت حالت شیئی است که به حکم طبیعت متحرک است ولی در زمانی که بر حسب طبیعت باید متحرک باشد (یعنی در چیزی که بر حسب طبیعت باید در آن متحرک باشد) متحرک نیست. اصطلاح «سکون» نیز که به کار می‌بریم حاکی از این معنی است که حالت پیشین شیء هنوز تغییر نیافته است؛ و بنابراین برای حضور سکون، یک نقطه کافی نیست بلکه لااقل دو نقطه لازم است.^۲ بنابراین، آنچه شیء در آن ساکن است ممکن نیست فاقد اجزا باشد؛ و چون قسمت‌پذیر است پس باید مدتی از زمان باشد و شیء باید — به همان دلیل که در مورد مشابه ذکر شد — در همه اجزاء آن در حال سکون باشد. پس ممکن نیست که جزئی از زمان به عنوان جزء اول وجود داشته باشد و دلیل این امر این است که سکون و حرکت همیشه در مدتی از زمان هستند، و یک مدت زمان دارای جزء اول نیست همان‌گونه که مقدار یا هر شیئی متصل دارای جزء اول نمی‌باشد زیرا هر شیء متصل قسمت‌پذیر به اجزایی است که از حیث عدد نامتناهی اند.

چون هر شیء متحرک در مدتی از زمان متحرک است و در حال تغییر یافتن از چیزی به چیزی است، وقتی که حرکت شیء در طی مدت زمان معینی روی می‌دهد — یعنی حرکتش کل آن مدت زمان را پر می‌کند نه تنها جزئی از آن را — محال است که در آن زمان، شیء متحرک باشی و خاصی تقابل به معنی حقیقی داشته باشد. زیرا یک شیء اگر هم خود و هم اجزایش در مدت زمان معینی مکانی واحد را اشغال کند ساکن است و مادرست در این حالت اصطلاح «ساکن» را به آن اطلاق می‌کنیم، یعنی وقتی که در یک «آن» پس از «آنی» دیگر بدرستی بتوان گفت که یک شیء، هم خود و هم اجزایش، مکانی واحد را اشغال کرده است. اگر مفهوم سکون این است، پس محال است که شیئی که در حال تغییر یافتن است، در زمانی که اولین تخصیصه‌اش در حال تغییر بودن است کل آن در تقابل با شیء معینی باشد (زیرا کل زمان قسمت‌پذیر است) به طوری که در یک جزء زمان پس از جزئی دیگر، بدرستی بتوان گفت که شیء، هم خود و هم اجزایش، مکانی واحد را اشغال کرده است. حال اگر راستی چنین است و سخن فوق فقط در یک

۱. رک. ۲۲۶۵. م.

۲. یعنی نه یک «آن» بلکه لااقل دو «آن». م.

«آن» درباره شیء معتبر است، پس باید گفت که شیء نه در مدتی از زمان، بلکه فقط در یک «آن» که نهایت زمان است، با شییی معین تقابل دارد. درست است که شیء متحرک در هر «آن» همیشه با شییی ساکن تقابل دارد، ولی ساکن نیست زیرا هیچ شیء ممکن نیست که در یک «آن» متحرک یا ساکن باشد. پس با اینکه بدرستی می‌توان گفت که شیء متحرک در یک «آن» متحرک نیست و با شیء معینی تقابل دارد، شیء مذکور ممکن نیست که در طی مدتی از زمان با شییی ساکن تقابل داشته باشد زیرا از این سخن ناچار این نتیجه به دست خواهد آمد که شییی که در حال حرکت مکانی است، ساکن است.^۱

۱. مقصود از عبارات دشوار فوق به‌طور خلاصه این است که شییی که در مدت‌زمانی تغییر می‌کند ممکن نیست که در طی مدت‌زمان تغییر، از حیث خصیصه‌ای که از دست می‌دهد یا از حیث خصیصه‌ای که به دست می‌آورد، ساکن باشد و در نتیجه با چیزی تقابل داشته باشد، (به عبارت دیگر، مثلاً شییی که از سفید به سیاه تغییر می‌یابد محال است که در طی مدت‌زمان تغییر، سفید باشد و با سیاه تقابل داشته باشد یا به عکس) یا چیزی که حرکت مکانی می‌کند در طی زمان حرکت، در مکانی ساکن باشد. البته در «آن» متحرک نیست ولی این به معنی ساکن بودن نیست زیرا سکون مستلزم «آن»‌های متعدد است. ترجمه ما از عبارات فوق از روی ترجمه آلمانی هانس واگنر (رک. یادداشت مترجم) به عمل آمده است و اکنون برای اینکه فهم مطلب آسانتر شود ترجمه فارسی ترجمه آلمانی «پرانتل» را نیز در زیر می‌آوریم: «محال است که شیء متحرک در زمانی که متحرک است - یعنی حرکتش کل آن زمان را پر می‌کند نه تنها جزئی از آن را - از حیث خصیصه‌ای معین، در درجه اول باشد. زیرا سکون جز این نیست که شیء، هم خود و هم هر یک از اجزایش، در طی یک مدت‌زمان دارای خصیصه‌ای واحد باشد (زیرا ما وقتی می‌گوییم شییی ساکن است که در یک «آن» و باز در یک «آن» دیگر بدرستی بتوان گفت که هم خود شیء و هم اجزایش دارای خصیصه‌ای واحد است). حال اگر مفهوم سکون این است پس محال است که شیء متحرک در یک زمان اول، بالکل دارای خصیصه‌ای واحد باشد (زیرا هر زمانی قسمت‌پذیر است) وگرنه لازم می‌آید که در هر جزئی از زمان بدرستی بتوان گفت که هم خود و هم اجزاء شیء دارای خصیصه‌ای واحد است. اما اگر چنین نباشد بلکه شیء فقط در یکی از «آن»‌های متعدد دارای آن خصیصه باشد، این بدین معنی نخواهد بود که شیء در طی یک مدت‌زمان در آن خصیصه ساکن است بلکه شییی فقط در نهایت زمان چنین خواهد بود. درست است که شیء در یکایک «آن»‌ها دارای خصیصه‌ای است ولی ساکن نیست (زیرا در «آن» نه حرکت هست و نه سکون، و فقط می‌توان گفت که هر شیء در این «آن» متحرک نیست و دارای خصیصه معینی است) زیرا در یک مدت‌زمان ممکن نیست که شیء متغیر در حال سکون باشد وگرنه لازم می‌آید که شییی که در حال حرکت مکانی است ساکن باشد. - م.

فصل نهم

رد دلایلی که علیه امکان حرکت آورده می‌شوند

زنون می‌گوید چون هر شیء که در مکانی واحد است ساکن است، و چون شینی که در حال حرکت مکانی است در هر «آن» در چنین مکانی است، پس پیکان پران ساکن است. این استدلال باطل است زیرا زمان، مرکب از «آن»های قسمت‌ناپذیر نیست همان‌گونه که هیچ مقداری مرکب از اجزاء قسمت‌ناپذیر نمی‌باشد.

استدلالات زنون درباره حرکت، که مایه تشویش کسانی شده است که می‌کوشند تا مسائل ناشی از آنها را حل کنند، چهار تا هستند.

استدلال اول که نافی حرکت است مبتنی بر این فرض است که شینی که در حال حرکت مکانی است، پیش از وصول به مقصد، نخست باید به نیمه راه برسد.^۱ درباره این استدلال بیشتر سخن گفته ایم.^۲

استدلال دوم که به قضیه «آخیلس» معروف است^۳ حاکی از این

۱. و نیمه دوم نیز به دو بخش تقسیم می‌شود و همچنین الی غیرالنهایه. (راس)

۲. رک. ۲۳۳ هـ. م.

۳. این استدلال مربوط به یکی از شبهات (یا اقوال خارق‌اجماع) زنون فیلسوف‌الشانی است. در این استدلال که به نام «احتجاج آخیلس و لاک‌پشت» معروف است فرض بر این است که میان آخیلس (پهلوان داستانی یونانی) و لاک‌پشت مسابقه دویدن برقرار می‌شود. آخیلس مقداری دیرتر از لاک‌پشت دویدن آغاز می‌کند و سرعتهش ده‌برابر سرعت لاک‌پشت است. ولی آخیلس هرگز به لاک‌پشت نمی‌رسد. برای اطلاع از تمامی معما و راه حل آن رک. متفکران یونانی نوشته‌نودور گمپرتس، جلد اول، چاپ اول، صفحه ۲۱۶ به بعد. - م.

ادعاست که دونده سریعتر هرگز به دونده آهسته‌تر نمی‌رسد زیرا تعقیب‌کننده نخست باید به نقطه‌ای برسد که دونده آهسته حرکت را از آن آغاز کرده است و بدین ترتیب دونده آهسته همیشه پیشتر خواهد بود.

این استدلال در اصل همان استدلالی است که مبنی بر تقسیم به دو بخش است^۱ و فرقی با آن استدلال اینجاست که مسافتی که با آنها سروکار داریم تقسیم به دو نیم مساوی نمی‌شوند. نتیجه این استدلال این است که دونده سریعتر بر دونده آهسته‌تر پیشی نمی‌گیرد ولی پایه استدلال همان استدلال مبنی بر تقسیم است (زیرا در هر دو استدلال تقسیم مسافت به نحوی خاص، منجر به این نتیجه می‌شود که شیء متحرک به مقصد نمی‌رسد، منتها قضیه آخیلس تا به جایی پیش می‌رود که ثابت می‌کند که حتی چابکترین دوندگان داستانی از رسیدن به آهسته‌ترین روندگان باز می‌ماند^۲). بنابراین همان ردی که برای استدلال پیشین ذکر کردیم در این مورد نیز معتبر است، و این سخن، که یک متحرک هرگز بر متحرکی که بر او پیشی دارد نخواهد رسید، غلط است. درست است که مادام که یک متحرک بر متحرکی دیگر پیشی دارد متحرک دیگر به او نمی‌رسد، ولی با اینهمه به او می‌رسد به شرط اینکه پذیرفته شود که مسافت متناهی معین را می‌توان تا پایان طی کرد^۳.

استدلال سوم زنون همان است که پیشتر ذکر شد و مفادش این است که پیکان پیرا ساکن است، و این نتیجه ناشی از این فرض است که زمان از آن‌ها مرکب است، ولی اگر فرض را نپذیریم نتیجه نیز پذیرفتنی نخواهد بود.

استدلال چهارم مربوط به دو صفت از اجسام است که هر یک از صفتها از

۱. یعنی همان استدلالی که در فصل دوم، کتاب ششم آورده شد. - م.

۲. چابکترین دوندگان آخیلس است که هومر وصفش کرده است و آهسته‌ترین روندگان لاک‌پشت است که در یونان به آهستگی ضرب‌المثل بوده است. - م.

۳. یعنی اگر پذیرفته شود که تعقیب‌کننده مسافت محدود را تا پایان طی خواهد کرد. (برانتل)

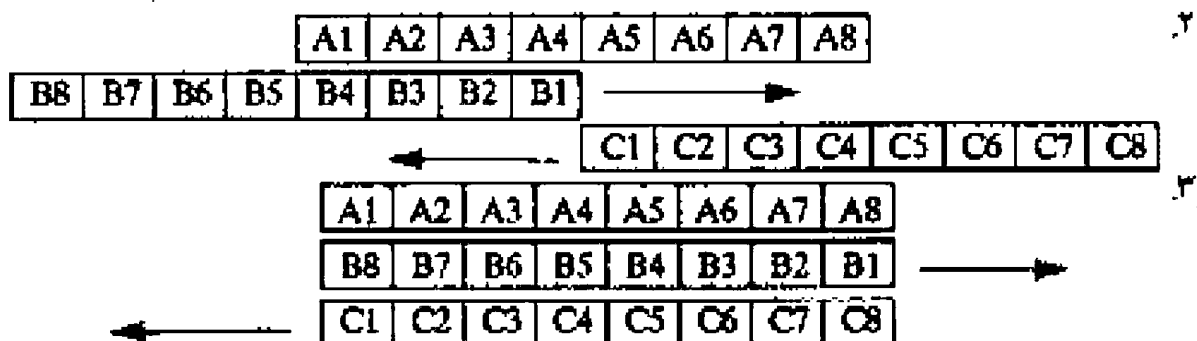
تعدادی برابر از اجسامی که اندازه برابر دارند تشکیل یافته است. این دو صف اجسام در راهی با سرعت برابر در خلاف جهت یکدیگر در حرکتند. در آغاز، یکی از دو صف در فاصله میان مقصد و نیمه راه قرار دارد در حالی که صف دیگر میان نیمه راه و مبدأ راه قرار گرفته است. زنون معتقد است که با توجه به این اجسام این نتیجه به دست می آید که نصف یک مدت زمان معین، مساوی با دو برابر همان مدت زمان است.^۱

نادرستی این استدلال از اینجاست که او فرض می کند که یک جسم، در حال عبور با سرعت مساوی از برابر یک جسم متحرک و از برابر یک ساکن (که از حیث اندازه با جسم متحرک مساوی است) زمانی مساوی اشغال می کند. ولی این فرض غلط است.

استدلال او چنین است که فرض کن ... AA اجسام نامتحرکی هستند که اندازه مساوی دارند؛ و ... BB اجسامی هستند که از حیث عدد و اندازه با اجسام ... AA مساویند و در آغاز در نصف راه میان مبدأ راه و نیمه صف ... AA قرار دارند؛ و ... CC اجسامی هستند که در آغاز در نصف دیگر راه میان مقصد و نیمه صف ... AA قرار دارند و از حیث عدد و اندازه سرعت با ... BB مساویند.^۲ از این فرض سه نتیجه حاصل می شود:

اولاً وقتی که اجسام ... BB و اجسام ... CC از برابر یکدیگر عبور می کنند، B اول به C آخر در همان «آنی» می رسد که C اول به B آخر می رسد.^۳

۱. درباره همه این استدلال های زنون نیز رک. متفکران یونانی، صفحات ۲۱۶ به بعد. - م.

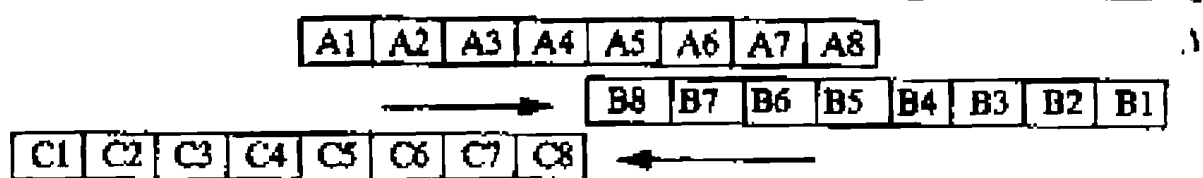


ثانیاً در این «آن»، C اول از برابر همه B ها عبور کرده است در حالی که B اول فقط از برابر نصف A ها گذشته است، و در نتیجه فقط نصف زمانی را که C اول برای عبور لازم داشته، اشغال کرده است. زیرا هر یک از آن دو برای عبور از برابر هر A به زمانی مساوی نیاز دارد.^۱

ثالثاً در آنی واحد همه B ها از برابر همه C ها گذشته‌اند زیرا C اول و B اول همزمان به دو پایان مقابل راه می‌رسند و زمانی که C اول برای عبور از برابر هر B اشغال می‌کند مساوی با زمانی است که او برای عبور از برابر هر یک از A ها لازم دارد زیرا B اول و C اول برای عبور از برابر همه A ها زمان مساوی اشغال می‌کنند.

استدلال همین است ولی این استدلال بر فرضی غلط مبتنی است.

در مورد تغییر از نقیض به نقیض نیز اشکالی حل نشدنی وجود ندارد. می‌گویند وقتی که شیئی در حال تغییر مثلاً از «نه سفید» به سفید است و هنوز در هیچ‌یک از دو حالت نیست^۲، نه سفید است و نه «نه سفید». ولی راستی این است که این واقعیت که شیء کلاً در هیچ‌یک از دو حالت نیست ما را مانع نمی‌شود از اینکه آن را سفید یا «نه سفید» بنامیم. ما شیئی را بالضروره بدین جهت سفید یا «نه سفید» نمی‌نامیم که کل آن سفید یا «نه سفید» است بلکه آن را بدین جهت چنین می‌نامیم که بیشترین اجزا یا اصلیت‌ترین اجزایش^۳ چنین است. در حالتی معین نبودن غیر از کلاً در آن حالت نبودن است. از این رو در مورد وجود و لاوجود و همه حالات دیگری که نقیض یکدیگرند، شیء



۲. یعنی نه در مبدأ است و نه در انتها. -م-

۳. یعنی اجزائی که سفید بودن آنها به ما حق می‌دهد که کل شیء را سفید بنامیم (و ضرورت ندارد که این اجزا اکثریت اجزا باشد) مثلاً وقتی که امواج دریا سفیدند می‌توانیم بگوییم دریا سفید است. (راس)

متغیر با اینکه به حکم ضرورت باید در یکی از دو طرف متقابل باشد، لازم نیست که کلاً چنین باشد.

همچنین در مورد چرخها و کُرّات و هر شیء دیگری که حرکتش در همان مکانی صورت می‌گیرد که شیء در آن جای دارد^۱ بدرستی نمی‌توان گفت که این اشیا - از این جهت که هم خود و هم اجزاءشان مدت‌زمانی در مکانی واحد قرار دارند ساکنند و بنابراین در آن واحد هم ساکنند و هم متحرک. زیرا اولاً اجزاء چنین شیئی در هیچ مدتی از زمان در مکان واحد قرار ندارند، و ثانیاً کل شیء نیز دائماً مکان خود را تغییر می‌دهد، چه اگر محیط دایره را از نقطه A در نظر بگیریم خواهیم دید که این محیط عین همان محیطی که از نقطه B یا C شروع می‌شود، نیست مگر به معنی عرضی، یعنی به همان معنی که انسان هنرمند و انسان یک و همان است، و بدین ترتیب محیط همیشه به محیط دیگر تغییر می‌یابد و هرگز در حال سکون نیست.^۲ این سخن در مورد کره و هر شیئی دیگری هم که حرکتش در همان مکان صورت می‌گیرد که شیء در آن جای دارد، صادق است.

۲۴۰ b

۱. یعنی به گرد خود می‌گردد. - م.



مقصود این است که نه تنها اجزاء جسم گردان خود را تغییر می‌دهند بلکه کل نیز همیشه متحرک است. زیرا مثلاً در مورد دایره، خط منحنی ABCA و خط منحنی BCAB و CABCA نقطه به معنی عرضی یک و همان است و این خطوط منحنی همیشه جای یکدیگر را می‌گیرند. (رامس)

فصل دهم

شیئی که فاقد اجزاست ممکن نیست متحرک باشد

مطلب دیگر این است که شیئی که فاقد اجزاست ممکن نیست متحرک باشد مگر بالعرض، یعنی تنها بدین معنی که جسم یا مقداری که شیء فاقد اجزا در آن جای دارد متحرک است، همان‌گونه که شیئی که در کشتی است از آن جهت متحرک است که کشتی متحرک است، یا جزء یک کل از آن جهت متحرک است که کل متحرک است (ولی باید توجه داشت که مقصود من از «شیئی که فاقد اجزاست» شیئی است که از حیث کمیت قسمت‌ناپذیر است، و بعلاوه حرکات اجزا، هم با یکدیگر فرق دارند و هم با حرکت کل، زیرا از یک سو هر یک از اجزا دارای حرکتی مخصوص خود است و از سوی دیگر حرکت اجزا غیر از حرکت کل است و تمایز این حرکات در کره‌ای که به دور خود می‌گردد آشکارتر است زیرا در این مورد سرعت حرکت اجزاء نزدیک به مرکز و اجزاء دور از مرکز و سرعت کل کره با یکدیگر فرق دارند، و از اینجا پیداست که در این مورد حرکت یکی نیست بلکه حرکات متعدد وجود دارد). پس چنانکه گفتیم، شیء فاقد اجزا فقط به همان معنی ممکن است متحرک باشد که سر نشین کشتی از آن جهت متحرک است که کشتی متحرک است، ولی بالذات ممکن نیست متحرک باشد. فرض می‌کنیم چنین شیئی از AB به BC تغییر می‌یابد — خواه از یک مقدار به مقداری دیگر، و خواه از یک

صورت به صورتی دیگر، و خواه از یک حالت به تقیض آن حالت — و فرض می‌کنیم که D زمان اولی است که تغییر شیء در آن صورت می‌گیرد. شیء فاقد اجزاء، در زمانی که تغییر می‌یابد یا باید کلاً در AB باشد یا کلاً در BC، و یا یک جزئی در AB و جزء دیگرش در BC؛ زیرا چنانکه دیده‌ایم^۱ این امر در مورد هر چه تغییر می‌یابد صادق است. اما بودن یک جزء در یک جا و جزء دیگر در جای دیگر ممکن نیست مگر آنکه شیء، قابل تقسیم به دو جزء باشد. ولی شیء در BC نیز ممکن نیست باشد وگرنه لازم می‌آید که تغییر شیء به اتمام رسیده باشد حال آنکه فرض ما این است که شیء در حال تغییر یافتن است. پس فقط شق اول باقی می‌ماند یعنی اینکه شیء در زمانی که در حال تغییر یافتن است در AB باشد. اما این، بدین معنی خواهد بود که شیء ساکن است زیرا چنانکه دیدیم^۲ باقی ماندن در حالتی واحد در طی یک مدت زمان، سکون است. بنابراین شیئی که فاقد اجزاست به هیچ وجه ممکن نیست متحرک باشد یا تغییر بیابد زیرا چنین شیئی فقط در یک صورت ممکن بود متحرک باشد، یعنی در صورتی که زمان از «آن»ها تشکیل یافته بود، و در این صورت شیء در هر آنی حرکت یا تغییری را پشت سر می‌داشت، و در نتیجه، هرگز در حال حرکت نمی‌بود بلکه همیشه حرکتی را پشت سر داشت. ولی پیشتر دیدیم^۳ که چنین امری محال است زیرا زمان، مرکب از «آن»ها نیست همان‌گونه که خط مرکب از نقطه‌ها نیست و حرکت مرکب از جهش‌های آنی نیست. کسی که چنین ادعایی می‌کند، حرکت را مرکب از اجزاء تقسیم‌ناپذیر می‌داند درست مثل اینکه زمان را مرکب از «آن»ها یا خط را مرکب از نقطه‌ها قلمداد کند.

۲۴۱ a

۱. رک. ۲۲۲b. در اینجا نشان داده شده است که فقط شق سوم ممکن است. دو شق دیگر برای این ذکر می‌شود که هیچ شقی از نظر پنهان نماند. (راس)

۲. رک. ۲۳۱b. م.

۳. رک. ۲۲۹a. م.

بعلاوه، از طریق ذیل نیز می‌توان ثابت کرد که ممکن نیست نقطه یا شیء قسمت‌ناپذیر دیگر متحرک باشد:

شیء متحرک ممکن نیست مقداری بزرگتر از خود را طی کند بی‌آنکه قبلاً مقداری مساوی با خود یا کمتر از خود را طی کرده باشد. پس نقطه نیز نخست باید مقداری مساوی با خود یا کمتر از خود را طی کند. ولی چون نقطه قسمت‌ناپذیر است پس ممکن نیست مقداری کمتر از خود آن وجود داشته باشد تا نقطه نخست آن را طی بکند. پس نقطه نخست باید مقداری مساوی با خود را طی کند. از این رو لازم خواهد آمد که خط از نقطه‌ها تشکیل یافته باشد زیرا نقطه در حالی که پیاپی مقادیر مساوی با خود را طی می‌کند خط را خواهد سنجید و مقیاس کل خط خواهد بود. ولی چون این محال است پس محال است که شیء قسمت‌ناپذیر متحرک باشد.

بعلاوه، چون هر حرکتی در مدت زمانی روی می‌دهد و هیچ حرکتی در یک «آن» روی نمی‌دهد، و چون هر زمانی قسمت‌پذیر است، پس برای هر شیء متحرک باید زمانی باشد کمتر از زمانی که شیء در آن، مسافتی به بزرگی خودش را طی کند. زیرا آنچه شیء در آن متحرک است زمان است و هر حرکتی در طی زمانی روی می‌دهد، و پیشتر ثابت کردیم که هر زمانی قسمت‌پذیر است. از این رو اگر نقطه متحرک باشد باید زمانی وجود داشته باشد کمتر از زمانی که نقطه در آن، مسافتی مساوی با مقدار خودش را طی می‌کند. ولی وجود چنان زمانی ممتنع است زیرا در زمان کمتر، نقطه باید مقداری کمتر از خود را طی کند و بدین ترتیب نقطه قسمت‌ناپذیر، قسمت‌پذیر به شیبی کوچکتر از خودش خواهد شد، چنانکه زمان به همین گونه قسمت‌پذیر است. اگر ممکن می‌بود که شیبی بی‌نهایت کوچک در آنی قسمت‌ناپذیر

متحرک باشد، فقط در چنین صورتی ممکن بود که شیء فاقد اجزا و قسمت‌ناپذیر متحرک باشد زیرا در مورد هر دو مسأله، یعنی هم در مورد امکان حرکت در یک «آن» و هم در مورد حرکت شیء قسمت‌ناپذیر، همان یک اصل جاری است.

مطلب بعدی این است که هیچ جریان تغییر، نامتناهی نیست زیرا هر تغییری خواه از نقیض به نقیض و خواه از ضد به ضد، تغییر از شیئی به شیئی است. از این رو در تغییر از نقیض به نقیض، بر حسب مورد، طرف مثبت یا منفی مرز تغییر است مثلاً موجود مرز کون است و لاجرم مرز فساد؛ و در تغییر از ضد به ضد هر یک از دو ضد مرز است زیرا اضداد نقطه‌نهایی این‌گونه تغییر، و در نتیجه نقطه‌نهایی تغییر کیفی (یا استحال) هستند زیرا تغییر کیفی همیشه تغییر از ضد به ضد است. اضداد همچنین نقطه‌نهایی جریان نمو و ذبولند زیرا نهایت نمو، حصول مقدار کامل متناسب با طبیعت خاص شیء نامی است و نهایت ذبول، فقدان کامل آن مقدار است. راست است که متناهی بودن حرکت مکانی را با این روش نمی‌توانیم ثابت کنیم زیرا این حرکت همیشه میان دو ضد نیست، ولی چون مثلاً شیئی که بریده‌شدنش ناممکن است (بدین معنی که بریده‌شدنش قابل تصور نیست، زیرا اصطلاح «ناممکن» در معانی مختلف به کار می‌رود)^۱... آری، چون قابل تصور نیست که شیئی که بریده‌شدنش ناممکن بدین معنی است در حال بریده شدن باشد، و به‌طور کلی قابل تصور نیست که شیئی که کونش ناممکن است در حال کون باشد، پس این نتیجه حاصل می‌شود که قابل تصور نیست که شیئی که تغییر یافتنش ناممکن است در حال تغییر یافتن به چیزی باشد که تغییر یافتنش به آن ناممکن است. بنابراین اگر فرض بر این باشد که شیئی که در حال حرکت

۲۲۱۵

۱- برای معانی مختلف «ناممکن» رک. مابعدالطبیعه، ۱۰۱۹ب-۱۰۱۹م.

مکانی است در حال تغییر یافتن است پس این شیء باید استعداد به‌تمام رساندن و کامل کردن تغییر را داشته باشد، و در نتیجه باید قبول کرد که حرکتش نامتناهی نیست و حرکت مکانیش در مسیری نامتناهی نمی‌باشد زیرا طی چنین مسیری ناممکن است.

پس مبرهن است که جریان تغییر ممکن نیست که نامتناهی بدین معنی باشد که محدود به‌حدی نباشد. ولی مطلبی که باید بررسی شود این است که آیا ممکن است جریان تغییر، نامتناهی بدین معنی باشد که جریان تغییری واحد از حیث زمانی که اشغال می‌کند نامتناهی باشد؟ این جریان اگر جریانی واحد نباشد چنین می‌نماید که مانعی نیست بر اینکه نامتناهی بدین معنی باشد. مثلاً اگر در پی حرکت مکانی تغییری کیفی روی دهد و در پی آن، جریان نمو، و متعاقب آن جریان کون. در این صورت حرکت از حیث زمان همیشه ادامه خواهد یافت ولی اینجا سخن از حرکتی واحد نخواهد بود زیرا همه این حرکات حرکتی واحد تشکیل نمی‌دهند. اما هیچ حرکت واحد ممکن نیست از حیث زمانی که اشغال می‌کند نامتناهی باشد به‌استثنای حرکت دورانی.

کتاب ہفتہ

فصل یکم

هر متحرکی را متحرکی است

هر شیئی که حرکت می‌کند چیزی آن را حرکت می‌دهد. چه، شیئی که مبدأ حرکت خود را در خود ندارد بدیهی است که مبدأ حرکتش باید چیزی غیر از خودش باشد زیرا باید چیزی موجود باشد که آن را حرکت دهد.

ولی اگر مبدأ حرکت شیء در خودش است^۱ فرض می‌کنیم AB شیئی است که به ذات خود کلاً متحرک است نه از آن جهت که شیئی متعلق به آن متحرک است^۲:

اولاً اگر بگوییم که AB چون کلاً متحرک است و محرکش خارج از خود آن نیست، پس خود خود را حرکت می‌دهد، این سخن عیناً مثل این خواهد بود که آنجا که KL، LM را حرکت می‌دهد و در عین حال خود نیز متحرک است، کسی ادعا کند که KM را هیچ چیز حرکت نمی‌دهد زیرا معلوم نیست که کدام یک از آن دو جزء، محرک است و کدام متحرک^۳.

ثانیاً شیئی که حرکت می‌کند بی آنکه چیز دیگری آن را حرکت دهد،

۱. اینجا عبارت آشفته است و راس در تفسیر خود می‌نویسد که این آشفتگی از قدیم موجود بوده است. بنابراین برای اینکه عبارت منظم باشد باید در اینجا وجود چنین جمله‌ای را تصور کرد: در این صورت نیز به دلایلی که می‌آوریم، همان نتیجه فوق حاصل می‌شود. - م.

۲. یعنی لزوماً جهت که جزئی از آن متحرک است. رک. آغاز فصل اول، کتاب پنجم. - م.

۳. 

به حکم ضرورت لازم نیست که وقتی که چیز دیگر ساکن می‌شود، از حرکت باز بایستد؛ ولی شینی که ساکن است برای اینکه چیزی دیگر متحرک نیست، باید محرکش چیزی دیگر باشد.

اگر این اصل درست است، پس هر شینی که حرکت می‌کند باید چیزی آنرا حرکت بدهد.

چون AB که فرض کردیم متحرک است باید قسمت پذیر باشد زیرا هر شیء متحرک قسمت پذیر است - اکنون فرض می‌کنیم که AB در نقطه C قسمت شده است.^۱ اگر CB متحرک نباشد AB نیز متحرک نخواهد بود، چه اگر AB متحرک باشد لازم می‌آید که AC متحرک باشد در حالی که BC ساکن است؛ و در این صورت ممکن نیست که AB به ذات خود متحرک باشد ولی فرض ما این بود که AB به ذات خود متحرک است. از این رو اگر CB متحرک نباشد AB باید ساکن باشد.^۲ اما پیشتر قبول کردیم که شینی که ساکن است برای اینکه چیزی دیگر متحرک نیست باید محرکش چیزی دیگر باشد. بنابراین، این حکم درست است که هر شینی که حرکت می‌کند باید محرکش چیزی معین باشد، زیرا شیء متحرک همیشه قسمت پذیر است و اگر جزئی از آن متحرک نباشد کل آن باید ساکن باشد.

چون هر چه حرکت می‌کند باید چیزی محرک آن باشد، پس آنجا که شینی در حال حرکت مکانی است و شینی دیگر که خود نیز متحرک است آنرا



۱. فرض ما این است که کل AB به ذات خود متحرک است نه از آن جهت که جزئی از آن متحرک است. پس اگر AB متحرک باشد در حالی که فقط AC متحرک است ولی BC متحرک نیست، این بدین معنی خواهد بود که AB از آن جهت متحرک است که فقط AC متحرک است، و این خلاف فرض ماست. - م.

۲. و این همان موردی است که گفته شد: شینی که ساکن است برای اینکه چیزی دیگر متحرک نیست باید محرکش چیزی دیگر باشد. - م.

حرکت می دهد و این شیء دیگر را نیز شینی دیگر که خود نیز متحرک است حرکت می دهد و این شیء اخیر را نیز شینی دیگر و همچنین الی آخر، این سلسله ممکن نیست به طور نامتناهی ادامه یابد بلکه باید محرکی اول وجود داشته باشد.

اکنون فرض می کنیم که چنین نیست بلکه سلسله نامتناهی است، و فرض می کنیم که A را B حرکت می دهد و B را C و C را D و همچنین هر عضو سلسله را عضوی که پس از آن می آید.

چون بنا به فرض ما متحرک که علت حرکت است خود نیز متحرک است، و چون حرکت محرک و حرکت متحرک باید همزمان باشد (زیرا محرک شدن محرک و متحرک شدن متحرک همزمان واقع می شود) پس روشن است که حرکات A و B و C و هر یک از محرکهای متحرک، همزمان است.

اکنون حرکت هر یک از آنها را جدا جدا در نظر می گیریم، و فرض می کنیم که E حرکت A است و F حرکت B است، G و H به ترتیب حرکات C و D هستند. گرچه هر یک از آنها را دیگری حرکت می دهد ولی با اینهمه ما می توانیم حرکت هر یک از آنها را حرکتی واحد (از حیث عدد) تلقی کنیم زیرا هر حرکتی از چیزی به چیزی است و از حیث نقطه های نهایی نامتناهی نیست.

مقصودم از حرکتی که از حیث عدد واحد است، حرکت از شینی است که از حیث عدد واحد است و به شینی است که از حیث عدد واحد است و در زمانی است که از حیث عدد یک و همان است. زیرا حرکت ممکن است یا از حیث جنس واحد باشد یا از حیث نوع یا از حیث عدد. حرکت وقتی از حیث جنس واحد است که به مقوله ای واحد تعلق دارد مثلاً به جوهر یا به کیفیت؛ و وقتی از حیث نوع واحد است که مبدأ و متناهی از حیث نوع یک و همان است مانند حرکت از سفید به سیاه یا از نیک به بد که از حیث نوع فرقی با هم ندارند؛ و حرکت وقتی از حیث عدد واحد است که از چیزی که

از حیث عدد واحد است آغاز می‌شود و به چیزی که از حیث عدد واحد است پایان می‌یابد و در مدت زمانی روی می‌دهد که یک و همان است مثلاً از یک سفید معین به یک سیاه معین یا از مکانی معین به مکانی معین در مدت زمانی معین، چه اگر مدت زمان یک و همان نباشد حرکت از حیث عدد واحد نخواهد بود هر چند که از حیث نوع واحد باشد. ما در این باره پیشتر^۱ بحث کرده‌ایم. اکنون باز فرض می‌کنیم که k مدت زمانی است که A در آن، حرکت خود را انجام می‌دهد.

چون حرکت A متناهی است زمان نیز متناهی خواهد بود. ولی چون $(=$ بنا به فرض ما) حرکات و اشیاء متحرک نامتناهید^۲، حرکت $FEGH$ نیز، یعنی حرکتی که از همه حرکات مفرد مرکب است، باید نامتناهی باشد. زیرا حرکات A و B و دیگران، یا ممکن است مساوی باشند یا ممکن است حرکات دیگران بزرگتر باشند. ولی اگر امری را که قابل تصور است^۳ مبنای فرض خود قرار دهیم می‌بینیم که اعم از اینکه همه آنها مساوی باشند یا بعضی بزرگتر باشند، در هر دو حال کل حرکت نامتناهی است. چون حرکت A و حرکت هر یک از دیگران همزمانند پس کل حرکت باید همان زمانی را اشغال کند که حرکت A اشغال می‌کند، ولی زمانی که حرکت A اشغال می‌کند متناهی است. بنابراین لازم می‌آید که در زمانی متناهی حرکتی نامتناهی روی دهد، و این ممتنع است.

شاید تصور شود که آنچه ما می‌خواهیم ثابت کنیم^۴ بدین ترتیب ثابت شده است. ولی استدلالی که تا اینجا کردیم برای اثبات مطلب کافی نیست زیرا هنوز

۱. رک. ۲۲۷b. - م.

۲. یعنی به فرض اینکه سلسله محرکها و متحرکها نامتناهی است. - م.

۳. یعنی اگر حرکات حلقه‌های سلسله نامتناهی A و B و C و غیره مساوی باشند و یا به ترتیب افزایش بیابند، جمع آنها حرکتی نامتناهی است، و ما فرض می‌کنیم که یکی از این دو شق واقعیت دارد، و از شق سوم چشم می‌پوشیم یعنی از اینکه حرکات A و B و C به ترتیب کاهش بیابند، زیرا در این صورت آنها حرکتی نامتناهی تشکیل نخواهند داد. (راس)

۴. یعنی وجود یک مبدأ اصلی حرکت را. - م.

ثابت نشده است که از فرض مخالف نتیجه‌ای محال حاصل خواهد شد، زیرا در زمان متناهی ممکن است حرکت نامتناهی روی دهد هرچند نه حرکت شیء واحد بلکه حرکت اشیاء کثیر، و در مورد موضوع بحث ما نیز همین طور است زیرا هر یک از آن اشیاء حرکت خاص خود را انجام می‌دهد و متحرک بودن اشیاء کثیر در زمان واحد ممتنع نیست. ولی اگر راستی چنین است که شیئی که حرکت جسمانی^۱ و مکانی می‌کند یا باید با محرک خود مماس باشد و یا با آن متصل (و می‌بینیم که در عموم موارد چنین است) پس محرکین و متحرکین (= فوق‌الذکر) یا باید متصل به هم باشند یا مماس با یکدیگر، به طوری که با هم واحدی یگانه تشکیل دهند، و متناهی یا نامتناهی بودن این واحد برای استدلال مافرقی نمی‌کند؛ زیرا چون متحرکها از حیث عدد نامتناهیند کلی حرکت نیز نامتناهی خواهد بود به شرط اینکه - همان‌گونه که از لحاظ نظری ممکن است - هر حرکتی با حرکتی که در سلسله پس از آن می‌آید مساوی یا از آن بزرگتر باشد، زیرا ما امری را که ممکن است، واقعاً متحقق فرض می‌کنیم. پس اگر A و B و C و D یکی مقدار نامتناهی تشکیل می‌دهند که در زمان متناهی K به حرکت EFGH متحرک است، از این امر این نتیجه به دست می‌آید که حرکتی نامتناهی در زمان متناهی صورت می‌گیرد، و چنین امری خواه مقدار مورد بحث متناهی باشد یا نامتناهی، ممتنع است. بنابراین، سلسله محرکها و متحرکها باید به‌انتهایی برسد و باید محرکی اول و متحرکی اول وجود داشته باشد.

این واقعیت که این نتیجه ممتنع حاصل فرض خاصی است اهمیتی ندارد ۲۳۳a
زیرا امری که فرض کردیم از لحاظ نظری ممکن است و فرض امری که از لحاظ نظری ممکن است، نباید به نتیجه ممتنع بینجامد.

۱. مفهومی از آوردن کلمه «جسمانی» این است که اگر محرک به متحرک حرکت ذهنی بدهد تماس لازم نیست. (راس)

فصل دوم

محرک و متحرک با همند

محرک اول یک شیء^۱ - نه به معنی محرکی که حرکت برای آن روی می دهد^۲ بلکه به معنی منبع حرکت^۳ - همیشه با شیء متحرک با هم است (و مقصودم از «با هم» این است که میان آن دو هیچ واسطه‌ای وجود ندارد). این حکم عموماً در همه مواردی که شیئی را شیء دیگر حرکت می دهد صادق است. چون سه نوع حرکت وجود دارد که عبارتند از حرکت مکانی و استحاله و حرکت کمی، پس باید سه نوع محرک وجود داشته باشد که یکی علت حرکت مکانی است و دیگری علت استحاله و سومی علت نمو و ذبول. بحث را با حرکت مکانی آغاز می کنیم زیرا این حرکت، حرکت مقدم است^۴. هر شیء که در حال حرکت مکانی است یا خود خود را حرکت داده است یا شیئی دیگر آن را حرکت داده است. در مورد اشیایی که خود خود را حرکت داده‌اند بدیهی است که محرک و متحرک با همند. زیرا این گونه اشیا محرک اول خود را در خود دارند و واسطه‌ای در آن میان وجود ندارد.

۱. محرک اول در اینجا به معنی محرک نزدیک و بی واسطه است. مثلاً اگر A، B را حرکت می دهد و B، C را و C، D را، با اینکه A و B و C همه محرکهای D هستند، C محرک نزدیک یعنی محرک بی واسطه است. - م.

۲. علت غائی. - م.

۳. علت فاعلی. - م.

۴. دلیل اینکه حرکت مکانی نوع مقدم حرکت است در فصل هفتم کتاب هشتم به تفصیل آورده شده است. - م.

حرکت اشیایی که محرکشان شیئی دگر است باید به یکی از چهار نحو صورت بگیرد زیرا حرکت مکانی که علتش شیئی غیر از خود متحرک است بر چهار نوع است: کشیدن (= جذب) و راندن (= دفع) و حمل و گرداندن. همه اقسام حرکت مکانی را می توان به این چهار نوع برگرداند. بنابراین، به پیش راندن صورتی از دفع است بدین معنی که محرک، حرکتی را به دور از خود سبب می شود و شیئی را که دفع کرده است تعقیب می کند و به دفع ادامه می دهد؛ و از خود دور کردن هنگامی روی می دهد که محرک شیئی را که حرکت داده است تعقیب نمی کند. پرتاب کردن آنجا است که محرک حرکتی را به دور از خود به نحوی سبب می شود که متحرک با حرکتی شدیدتر از حرکت مکانی طبیعی خود^۱ به پیش می رود، و این حرکت تا زمانی که اثر حرکت وارده بر آن باقی است ادامه می یابد. جدا کردن و پیوستن، به ترتیب، صور دیگر دفع و جذبند زیرا جدا کردن نوعی دفع است که ممکن است یا حرکت به دور از محرک باشد یا به دور از شیئی دیگر؛ و پیوستن نوعی جذب است و در این مورد، حرکت ممکن است یا به سوی جذب کننده باشد یا به سوی شیئی دیگر. اقسام مختلف این دو حرکت اخیر را نیز می توان تحت انواع معینی گرد آورد، مثلاً مانند بهم فشردن و شانه کردن^۲. زیرا بهم فشردن نوعی پیوستن است و شانه کردن نوعی از جدا کردن، همین طور است سایر اقسام پیوستن و جدا کردن (که اگر دقت کنیم می بینیم که همه آنها انواع جدا کردن و پیوستنند) به استثنای نحوه بهم پیوستن و جدا کردنی که در مورد کون و فساد روی می دهد (و در عین حال روشن است که پیوستن و

۱. یعنی حرکت شیء سنگین به پایین و شیء سبک به بالا. - م.

۲. مقصود بهم فشردن (مانند بهم فشردن پشم برای تولید نمد) و شانه کردن پشم در صنعت بافندگی است و چنین می نماید که ارسطو اینجا به رساله مرد سیلسی الفلاطون (شماره ۲۷۹ به بعد) نظر دارد. - م.

جدا کردن، انواع خاصی از حرکت نیستند زیرا همه آنها را می توان تحت یکی از انواعی که ذکر کردیم گرد آورد). دم نیز صورتی از جذب است و باز دم صورتی از دفع، و همین سخن درباره تف کردن و سایر حرکاتی که از طریق بدن روی می دهند، اعم از جذبی و دفعی، صادق است. زیرا حرکات جذبی صور مختلف جذبند و حرکات دفعی صور مختلف دفع. همه انواع حرکات مکانی نیز به یکی از چهار نوع اصلی که ذکر کردیم بر می گردند.

از چهار نوع که بر شمردیم، حمل و گرداندن را نیز می توان به جذب و دفع برگرداند. چه، حمل از طریق یکی از سه حرکت روی می دهد و شینی که حمل می شود متحرک به معنی عرضی است زیرا یا در شیء متحرک دیگری جای دارد یا روی شیء متحرک دیگری، و این شیء دیگر یا جذب می شود یا دفع و یا گردانده می شود. بنابراین، حمل به همه انواع دیگر حرکت به طور مشترک تعلق دارد.

۲۲۴ a

گرداندن نیز ترکیبی است از جذب و دفع؛ چه، گرداننده یک شیء جزئی از آن را جذب می کند و جزئی را دفع، زیرا جزئی را به سوی خود می کشد و جزئی را از خود می راند.

از این رو اگر بتوان روشن ساخت که دافع و جاذب و آنچه رانده یا کشیده می شود با هم مماثلت معلوم خواهد شد که در حرکات مکانی واسطه ای میان محرک و متحرک وجود ندارد. اما مماثلت بودن آنها حتی از تعریف جذب و دفع پیداست زیرا دفع، حرکت از خود دافع یا از شینی دیگر است و جذب، حرکت به سوی خود جاذب یا به سوی شینی دیگر است در صورتی که حرکت عامل جاذب سریعتر از حرکتی باشد که می خواهد دو شیء متصل به هم را از هم جدا کند^۱، زیرا آنچه سبب می شود که شینی با شینی دیگر کشیده

۱. رک. آغاز فصل سوم کتاب پنجم. - م.

۲. جمله را نمی فهمم و تفسیرها هم یاری نمی کنند. - م.

شود همین است. (ممکن است تصور شود که صورت دیگری از جذب وجود دارد که به نحوی دیگر انجام می‌گیرد مثلاً چوب آتش را به نحوی غیر از آنچه تشریح کردیم به خود می‌کشد^۱ ولی فرق نمی‌کند که کشنده در حال کشیدن متحرک باشد یا ساکن. در شق اخیر کشنده شینی دیگر را به مکانی که خود در آن است می‌کشد و در شق اول آن را به مکانی که خود پیشتر در آن بود می‌کشد). اما حرکت دادن شینی از خود محرک به شینی دیگر یا از شینی دیگر به خود، بدون معاس بودن با آن ممکن نیست. بنابراین روشن است که در حرکات مکانی واسطه‌ای میان محرک و متحرک وجود ندارد.

۲۴۲۶

همچنین میان شینی که استحاله می‌یابد و آنچه علت استحاله می‌شود واسطه‌ای وجود ندارد و درستی این حکم را از طریق استقرا می‌توان ثابت کرد. ما می‌بینیم که در همه موارد نهایات آنچه علت تغییر می‌شود و آنچه تغییر می‌یابد با همنده، فرض ما این است که شینی که استحاله می‌یابد، از این طریق تغییر می‌یابد که از حیث کیفیات انفعالی^۲ش منفعل می‌شود زیرا شینی که دارای کیفیت معینی است، از جهتی که محسوس است تغییر می‌یابد، و خصایصی که اجسام از حیث آنها با یکدیگر فرق دارند خصایص محسوسند زیرا یک جسم با جسم دیگر یا از حیث دارا بودن خصایص محسوس به تعدادی بیشتر یا کمتر فرق دارد و یا از حیث دارا بودن خصایص محسوس به درجه‌ای بیشتر یا کمتر؛ و شینی که تغییر کیفی می‌یابد از حیث همان خصایص تغییر می‌یابد که خود، انفعالات کیفیت معینی هستند که به منزله موضوع آن خصایص است. از این رو می‌گوییم که شینی تغییر کیفی

۱. مفصود این است که وقتی که یک سر چوب می‌سوزد بقیه چوب آتش را به سوی خود می‌کشد. (راس)

۲. کیفیات انفعالی یا بدین جهت انفعالی نامیده می‌شوند که حواس از آنها منفعل می‌شوند و یا بدین جهت که خود آنها نتیجه انفعالتند. (پراتل)

(یا استحاله) یافته است برای اینکه گرم یا شیرین یا متراکم یا خشک یا سفید شده است، و چه در مورد اشیاء بی جان و چه در مورد اشیاء جاندار چنین حکم می‌کنیم. بعلاوه، در مورد اشیاء جاندار همان احکام را، هم در خصوص اجزایی می‌کنیم که فاقد توانایی ادراک حسی‌اند و هم در خصوص خود آلات حس. زیرا به یک معنی خود آلات حس نیز استحاله می‌یابند زیرا ادراک حسی حرکتی است که عارض بدن می‌شود و در حالی این حرکت، آلت حس به نحو معینی متفعل می‌گردد. پس می‌بینیم که شیء جاندار قابل همه انواع استحاله است که به شیء بی جان می‌تواند روی آورد ولی شیء بی جان قابل همه انواع استحاله که به شیء جاندار روی می‌آورد نیست. زیرا شیء بی جان ممکن نیست از حیث آلت حس تغییر بیابد. بعلاوه شیء بی جان از استحاله‌ای که به آن روی می‌آورد آگاه نیست در حالی که شیء جاندار به این تغییر آگاه است هر چند مانعی نیست بر اینکه شیء جاندار نیز، اگر تغییر ارتباطی با آلت حس نداشته نباشد^۱ بر تغییر آگاه نگردد.

۲۲۵

چون علت استحاله هر شیئی که استحاله می‌یابد شیئی محسوس است، پس روشن است که در همه تغییرات کیفی نهائات شیئی که سبب تغییر می‌شود و شیئی که تغییر می‌یابد با همند. هوا با شیئی که سبب تغییر می‌شود متصل است و جسمی که استحاله می‌یابد با هوا. همچنین رنگ با نور متصل است و نور با آلت باصره. همین سخن در مورد شنیدن و بو کردن نیز صادق است زیرا در این مورد محرک نزدیک برای متحرک، هواست. در مورد چشیدن نیز طعم با حس ذائقه تماس است. همین حکم در مورد اشیاء بی جان نیز که فاقد توانایی ادراک حسی هستند صادق است. بنابراین ممکن نیست میان شیئی که استحاله می‌یابد و شیئی که سبب این تغییر می‌شود واسطه‌ای وجود داشته باشد.

۱. گویا اشاره است به آگاه شدن از طریق آلت حس لامسه بر گرمی و سردی اشیا. (راس)

همچنین میان شیئی که نمو می‌کند و شیئی که سبب نمو می‌شود ممکن نیست واسطه‌ای باشد، زیرا شیء دوم که سبب افزایش می‌شود این عمل را از طریق متصل شدن با شیء اول انجام می‌دهد به طوری که کل آنها واحد می‌گردد. علت ذبول شیئی هم که ذبول می‌پذیرد جزئی است که از شیء جدا می‌شود. بنابراین آنچه علت نمو می‌شود و آنچه علت ذبول می‌شود باید با شیئی که نمو یا ذبول می‌پذیرد متصل باشد، و میان دو شیء که با هم متصلند ممکن نیست واسطه‌ای باشد.

۲۴۵b پس مبرهن است که میان شیئی که تغییر می‌یابد و شیئی که سبب تغییر می‌شود ممکن نیست واسطه‌ای باشد.

فصل سوم

همه تغییرات کیفی با کیفیات محسوس ارتباط دارند

می‌گوییم علت تغییر کیفی (یا استحاله) هر شیئی که استحاله می‌یابد علتی محسوس است و استحاله فقط در اشیا بی روی می‌دهد که به ذات خود از اشیا محسوس منفعل می‌گردند. درستی این سخن از ملاحظات ذیل پیداست:

تغییر صورت و شکل و حالت، و یا کسب یا از دست دادن این چیزها نیز، استحاله پنداشته می‌شود ولی در حقیقت هیچ‌یک از این تغییرها تغییر کیفی نیست زیرا:

اولاً وقتی که شیئی شکلی معین می‌پذیرد ما آن شیء را با نام ماده نمی‌خوانیم، مثلاً مجسمه را مفرغ و شمع را موم و تخت را چوب نمی‌نامیم بلکه در مورد اینها اصطلاحی مشتق از نام ماده به کار می‌بریم و آنها را «مفرغی» یا «مومی» یا «چوبین» می‌نامیم. ولی آنجا که شیئی انفعال پذیرفته و به نحوی از انحای استحاله یافته است ما شیء را باز هم با نام پیشینش می‌خوانیم مثلاً می‌گوییم مفرغ یا موم خشک است یا مایع است یا سخت یا گرم است (حتی علاوه بر این، مایعی معین یا جوهری گرم را مفرغ می‌نامیم) و بدین ترتیب نام انفعالی را که به ماده روی آورده است به ماده می‌دهیم.

چون ما با توجه به صورت و شکل شیء، چیزی را که صورتی خاص یافته است دیگر به نام ماده‌ای که صورت در آن متجلی است نمی‌خوانیم، ولی با

توجه به انفعال یا استحاله، شیء را هنوز با نام ماده‌اش می‌خوانیم، پس معلوم است که دگرگون‌شدنهای نوع اول ممکن نیست استحاله باشند.

بعلاوه دور از عقل خواهد بود اگر موجود شدن خانه یا هر شیئی دیگر را استحاله تلقی کنیم^۱. گرچه برآستی ممکن است که این‌گونه موجود شدن نتیجه استحاله شیئی باشد - مثلاً نتیجه متکاثف یا متخلخل شدن یا سرد یا گرم شدن ماده - ولی شیئی که در حال موجود شدن است در حال استحاله نیست، و موجود شدن شیء استحاله نیست.

ثانیاً حالتی که یک شیء می‌یابد، اعم از حالت تن و حالت نفس، استحاله نیست. زیرا بعضی حالات، فضیلتند و بعضی رذیلت، و فضیلت و رذیلت تغییر کیفی نیست. فضیلت، نوعی کمال است (زیرا وقتی که شیئی فضیلت خاص خود را کسب می‌کند ما آن را کامل می‌نامیم. چه تنها در این هنگام است که شیء حالت طبیعی خود را دارا می‌باشد. مثلاً دایره کامل بهترین دایره ممکن است) و رذیلت فقدان این حالت است.

پس همان‌گونه که ما رسیدن خانه را به حد کمال، استحاله نمی‌نامیم (زیرا بی‌معنی است اگر گمان ببریم که پوشیده شدن سقف خانه استحاله است و وقتی که سقف خانه‌ای ساخته و پوشیده شد خانه استحاله یافته است)، فضیلت و رذیلت یک شخص یا یک شیء را نیز استحاله تلقی نمی‌کنیم زیرا فضیلت، کمال طبیعت یک شیء است و رذیلت، دوری از این کمال؛ و بنابراین اینها استحاله نیستند.

بعلاوه ما می‌گوییم که همه فضایل نتیجه وجود نسبت‌های معینی هستند و از این‌رو فضیلت جسمانی مانند سلامت و حالت مطبوع تن را ناشی از امتزاج متناسب مواد گرم و سرد و تناسب آنها با یکدیگر یا با محیط خارج می‌دانیم، و درباره زیبایی و نیرومندی و سایر فضایل و رذایل تن نیز همین‌گونه حکم

۱. وقتی که شیئی از طریق جریان معینی به وجود می‌آید نمی‌توان گفت که آن شیء تغییر کیفی یافته است زیرا شیء وجود نداشت تا تغییر بیاید. (راس)

می‌کنیم. هر کدام از اینها نتیجه وجود نسبت معینی است، و شئینی را که دارای آن است از حیث انفعالات خاصش در موقعیتی نیک یا بد قرار می‌دهد، و مقصود من از انفعالات خاص، انفعالاتی است که از طریق آنها وجود شیء به کمال می‌رسد یا منهدم می‌گردد. چون اشیاء مضاف نه خود استحاله هستند و نه موضوع استحاله یا موضوع کون یا هر تغییر دیگری می‌باشند، پس روشن است که نه خود حالات استحاله هستند و نه کسب یا از دست دادن آنها، هر چند شاید بدرستی بتوان گفت که کون یا فساد حالات، مانند کون یا فساد خصیصه یا صورتی معین، نتیجه استحاله اشیاء معین دیگری، مانند عناصر سرد یا گرم یا مرطوب، یا سایر عناصری است که حالات مختلف در درجه اول وابسته به آنها هستند؛ زیرا هر کمال یا نقص جسمانی با اشیایی نسبت دارد که سبب می‌شوند که صاحب کمال یا نقص، بر حسب طبیعت دستخوش استحاله باشد. از این رو کمال جسمانی باعث می‌شود که کسی که دارای آن است از آن انفعالات مصون بماند یا آنها را به نحوی که باید پذیرفته شوند بپذیرد، و نقص جسمانی باعث می‌شود که کسی که مبتلای آن است آن انفعالات را بپذیرد یا از پذیرفتن آنها به نحوی که باید پذیرفته شوند محروم بماند.

همین حکم در مورد حالات نفسانی نیز صادق است، و وجود همه این حالات (مانند حالات جسمانی) نتیجه وجود نسبتهای معینی است و فضیلت، کمال طبیعت است و رذیلت دوری از این کمال. فضیلت، کسی را که دارای آن است در برابر آن انفعالات در موقعیت نیکی قرار می‌دهد و رذیلت در موقعیت بدی. بنابراین حالات نفسانی نیز استحاله نیستند همان‌گونه که حالات جسمانی استحاله نمی‌باشند؛ و کسب یا از دست دادن آنها را نیز نمی‌توان استحاله تلقی کرد هر چند پیدایی آنها بضرورت نتیجه استحاله آن جزء نفس است که توانایی ادراک حسی دارد، و این جزء از طریق موضوعات محسوس استحاله می‌یابد. زیرا همه فضایل اخلاقی بالذات و درد جسمانی سرورکار دارند که خود مبتنی بر عمل یا یادآوری یا امید و

انتظارند. لذا یزد و درهایی که مبتنی بر عمل اند وابسته ادراک حسی اند، بدین معنی که از طریق شیئی محسوس برانگیخته می شوند؛ و آنهایی هم که مبتنی بر یادآوری و انتظارند با ادراک حسی ارتباط دارند زیرا در این مورد نیز لذت یا درد از طریق یادآوری آنچه شخص تجربه کرده است احساس می شود یا از طریق انتظار آنچه شخص تجربه خواهد کرد. از این رو همه این گونه لذات از طریق اشیاء محسوس پدید می آیند؛ ولی چون وقتی که لذت یا درد پیدا می شود فضاویت و ردیلت نیز روی می نماید (زیرا اینها با آنها سروکار دارند)، و چون لذت و درد استحاله جزء حساس نهند، پس روشن است که کسب یا از دست دادن این حالات، درست مانند کسب یا از دست دادن حالات نهن، باید نتیجه استحاله شیء دیگری باشند. بنابراین گرچه پیدایی آنها با استحاله همراه است خود آنها استحاله نیستند.

حالات جزء متفکر نفس هم استحاله نیست و برای این حالات کونی وجود ندارد. ۲۲۷۵

اولاً دارا شدن علم، به مراتب بیشتر از حالات دیگر، وابسته به وجود نسبت معینی است. بعلاوه روشن است که برای این حالات کونی وجود ندارد. زیرا کسی که بالقوه عالم است از این طریق عالم بالفعل نمی گردد که خود او تغییر بیابد، بلکه از این طریق که شیئی دیگر حاضر است، یعنی وقتی که او با موضوعی جزئی روبرو می گردد؛ در این هنگام او به یک معنی از طریق علم به کلی، موضوع جزئی را می شناسد^۱. (بعلاوه برای به کار انداختن علم بالقوه و فعلیت یافتن آن نیز کونی وجود ندارد مگر اینکه کسی گمان برد که برای دیدن و لمس کردن نیز کونی هست، زیرا فعلیت یافتن علم نیز همانند اینهاست^۲). بعلاوه اولین کسب علم نیز نه کون است و نه استحاله. زیرا

۱. ترجمه پراتل چنین است. ترجمه راس و واگنر: از طریق علم به جزئی، به کلی نیز علم می یابد. - م.

۲. ارسطو بارها گفته است که برای ادراک حسی کونی وجود ندارد بلکه ما در یک «آن» ادراک نمی کنیم و در «آنی» دیگر ادراک می کنیم. (راس)

اصطلاحات «دانستن» و «فهمیدن» حاکی از این معنی است که ذهن به حالت سکون رسیده و ساکن شده است^۱ در حالی که هیچ کونی به حالت سکون منجر نمی‌شود، و چنانکه پیشتر گفتیم هیچ تغییری متکون نمی‌شود^۲.

بعلاوه همان‌گونه که ما وقتی که کسی از حالت مستی یا خواب یا بیماری به حالت عکس آن تغییر یافته است نمی‌گوییم که توانایی علم او تکون یافته است (با اینکه پیشتر قادر نبود علم خود را به کار ببرد)، هنگامی هم که او برای اولین بار کسب علم کرده است چنین نمی‌گوییم زیرا دارا شدن علم و فهم از این طریق به عمل می‌آید که نفس از حالت بی‌آرامی طبیعی‌اش به حالت سکون می‌رسد. بدین جهت است که کودکان به علت وجود بی‌آرامی و تحرک بیشتری در نفسشان در آموختن و داوری کردن درباره موضوعات ادراک حسی ناتوانتر از بزرگسالانند.

۲۴۸ a

نفس برای به جا آوردن بعضی از وظایفش از طریق طبیعت خود آرام می‌گیرد و ساکن می‌گردد و برای انجام دادن وظایف دیگرش از طریق عوامل دیگر. ولی در هر دو مورد این نتیجه از طریق تغییر کیفی چیزی در بدن حاصل می‌شود همان‌گونه که فعالیت ذهن هنگامی ممکن می‌گردد که شخصی از مستی به هوش می‌آید یا از خواب بیدار می‌شود.

از آنچه گفته شد مبرهن است که استحالته، در اشیاء محسوس و در جزء حساس نفس روی می‌دهد، و در اشیاء دیگر روی نمی‌دهد مگر بالعرض.

۱. این در واقع همان نظریه است که افلاطون و ارسطو در برابر کسانی مانند پروتاگوراس که شناسایی را عبارت از ادراک حسی می‌دانند، به کار می‌برند. مقایسه کنید با افلاطون، ثای تومس، ۱۵۱ و ۱۷۸ و ارسطو، مابعدالطبیعه، کتاب اول، فصل ۲ و کتاب چهارم، فصلهای ۴ و ۶. (پرانتل) (قرابت معنی اصطلاح علم با اصطلاح سکون در زبان یونانی را نمی‌توان از طریق ترجمه نمودار ساخت. - م.)

۲. رک. ۲۲۵b. آنچه متکون می‌شود موضوع است نه تغییر - م.

فصل چهارم مقایسه حرکات

مسئله‌ای که ممکن است اینجا پیش آید این است که آیا هر حرکتی با هر حرکتی متوافق است یا نه؟^۱ اگر حرکات متوافقند، و اگر دو شیء که دارای سرعت مساوی هستند باید در زمان مساوی مسافت مساوی را طی کنند، در این صورت ممکن خواهد بود که خطی منحنی با خط مستقیم یا مساوی باشد یا یکی بزرگتر یا کوچکتر از دیگری^۲؛ و بعلاوه اگر در زمانی مساوی یک شیء استحاله بیابد و شینی دیگر حرکت مکانی بکند، ممکن خواهد بود که یک استحاله با یک حرکت مکانی مساوی باشد؛ و در این صورت یک انفعال با یک طول مساوی خواهد بود، و این ممتنع است. پس باید گفت سرعت دو شیء که مسیر مساوی را در زمان مساوی طی می‌کنند مساوی است ولی یک حالت با یک طول مساوی نیست؛ و از این رو ممکن نیست استحاله‌ای با حرکتی مکانی مساوی باشد یا یکی کمتر از دیگری؛ و در نتیجه هر دو حرکت قابل سنجش با مقیاس واحد (= متوافق) نیستند.

۱. مسأله این است که آیا هر حرکت با هر حرکت دیگر از حیث سرعت قابل مقایسه است یا نه؟ (راس)

۲. معلوم نیست که چرا ارسطو این نتیجه را غیر قابل قبول می‌داند. خواننده انتظار دارد که ارسطو لافل قبول کند که یک خط منحنی ممکن است درازتر یا کوتاهتر از خط مستقیم باشد، زیرا تجربه نشان می‌دهد که واقعاً چنین است. چنین می‌نماید که ارسطو با اتکا به این که هیچ خط واحدی وجود ندارد که به عنوان مقیاس هر دو نوع خط به کار برود به این نتیجه غلط می‌رسد که هیچ خط منحنی ممکن نیست با هیچ خط مستقیم مساوی باشد یا یکی کوچکتر و دیگری بزرگتر. (راس)

ولی این نتیجه^۱ چگونه با دایره و خط مستقیم قابل انطباق است؟ از یک سو بی معنی است اگر بگوییم که حرکت یک شیء در دایره با حرکت شینی دیگر در خط مستقیم ممکن نیست شبیه باشد بلکه حرکت یکی از دو شیء بضرورت باید سریعتر یا آهسته‌تر از دیگری باشد مانند دو شینی که یکی در راهی سر بالا و دیگری در راهی سر زیر حرکت می‌کنند. از سوی دیگر در واقع برای استدلال ما فرقی نمی‌کند اگر کسی بگوید که یکی از دو حرکت بضرورت باید سریعتر یا آهسته‌تر از دیگری باشد زیرا چون خط منحنی ممکن است بزرگتر یا کوچکتر از خط مستقیم باشد پس مساوی بودن آنها هم ممکن است؛ بدین معنی که اگر در زمان A شیء سریعتر مسافت B را می‌پیماید و شیء آهسته‌تر مسافت C را، پس B بزرگتر از C است زیرا «سریعتر» را چنین تعریف کردیم^۲. ولی حرکت سریعتر بدین معنی نیز می‌باشد که یک شیء مسافت مساوی را در زمانی کمتر از شیء دیگر طی می‌کند. بنابراین شیء سریعتر در جزئی از زمان A جزئی از دایره را که برابر با C است خواهد پیمود در حالی که شیء آهسته‌تر برای پیمودن C کل زمان را اشغال خواهد کرد.

۲۲۸ b

ولی اگر آن دو حرکت بدین نحو قابل مقایسه با یکدیگر باشند همان نتیجه فوق روی خواهد نمود، یعنی این نتیجه حاصل خواهد شد که ممکن است خطی مستقیم با خطی منحنی مساوی باشد. ولی این دو متوافق نیستند، و بنابراین دو حرکت نیز متوافق نیستند.

آیا بگوییم فقط اشیایی قابل مقایسه با یکدیگرند که بتوان اصطلاحی واحد را به آنها اطلاق کرد به شرط اینکه آن اصطلاح دارای دو معنی مختلف

۱. یعنی این نتیجه که پس باید گفت که سرعت دو شیء که حرکت مساوی در زمان مساوی انجام می‌دهند مساوی است. ارسطو در اینکه این نتیجه قابل انطباق با دو حرکت که یکی در خط منحنی و دیگری در خط مستقیم است، باشد مرده است. - م.

۲. رک. ۲۳۲۵، کتاب چهارم، فصل دوم. - م.

نباشد؟ مثلاً قلم و شراب و صدای زیر قابل مقایسه با یکدیگر نیستند و نمی توان گفت که یکی تیزتر از دیگری است. چرا نمی توان گفت؟ برای اینکه اصطلاح «تیز» که به آنها اطلاق می کنیم دارای دو معنی مختلف است. زیرترین صدا را با صدایی که پس از آن است می توان سنجید زیرا کلمه «تیز» که درباره آنها به کار می بریم معنی واحد دارد.

آیا اصطلاح «سریع» وقتی که به حرکت در دایره و حرکت در خط مستقیم اطلاق می شود دارای معنی واحد نیست؟ اگر این اصطلاح در مورد این دو حرکت به دو معنی مختلف است پس در مورد استحاله و حرکت مکانی به طریق اولی به دو معنی مختلف خواهد بود.

آیا اصلاً باید انکار کنیم که اشیایی که اصطلاحی واحد - بی آنکه دارای دو معنی باشد - به آنها اطلاق می شود متوافق اند؟ زیرا اصطلاح «بسیار» خواه در مورد هوا به کار برود و خواه در مورد آب، دارای معنی واحد است و با اینهمه آب و هوا متوافق یعنی قابل مقایسه با یکدیگر نیستند.

اگر اصطلاح «بسیار» برای توضیح مطلب کافی نباشد، چنین می نماید که اصطلاح «دو برابر» به هر حال، خواه به آب اطلاق شود و خواه به هوا، معنی واحد دارد (زیرا در هر دو مورد حاکی از نسبت دو بر یک است) و با اینهمه آب و هوا از حیث دو برابری قابل مقایسه با یکدیگر نیستند.

آیا بگوییم که اصطلاح «بسیار» نیز دارای دو معنی است؟ در مورد بعضی از اصطلاحات راستی چنین است که حتی تعریفشان هم دارای دو معنی است. مثلاً اگر کسی در مقام تعریف «بسیار» بگوید بسیار این مقدار است و همچنین این مقدار دیگر است، در این صورت بسیار در دو مورد مختلف دو معنی مختلف خواهد داشت.

همچنین «مساوی» نیز دارای دو معنی است، و شاید «یک» (یا واحد) نیز دارای دو معنی باشد و اگر یک دارای دو معنی باشد ناچار دو نیز چنین خواهد بود، چه، اگر طبیعت صفتی که به اشیا اطلاق می شود براساسی یک و همان است پس چه همتی هست بر اینکه بعضی اشیا متوافقند و بعضی چنین نیستند؟

آیا ممکن است که متوافق نبودن دو شیء از حیث یک صفت، ناشی از چیزی باشد که صفت در درجه اول به آن متعلق است؟ مثلاً اسب و سگ از این جهت متوافقند که می‌توانیم بگوییم یکی سفیدتر از دیگری است، زیرا آن چیزی که صفت در درجه اول متعلق به آن است در مورد هر دو یک و همان است، یعنی سطح بدن است. همچنین آن دو از حیث اندازه نیز متوافقند. ولی آب و سخن از حیث روشنی قابل مقایسه با یکدیگر نیستند زیرا چیزی که صفت در درجه اول متعلق به آن است در مورد آنها یک و همان نیست.

ولی چنین می‌نماید که باید از این راه حل چشم‌پوشیم زیرا با ممکن که بدین ترتیب همه صفات دو معنایی را یک معنایی بکنیم و بگوییم آنچه دارای آنهاست در موارد مختلف مختلف است. بدین ترتیب «ساوی» یا «شیرینی» یا «سفیدی» همیشه یک و همان خواهد بود گرچه شینی که دارای آنهاست در موارد مختلف مختلف است. از این گذشته هر شینی دارای هر صفتی نیست بلکه هر صفتی در درجه اول فقط به یک شیء می‌تواند متعلق باشد.

پس آیا باید بگوییم که دو شیء برای اینکه بتوانند از جهت یک صفت، قابل مقایسه با یکدیگر باشند، نه تنها باید آن صفت به هر دو آنها قابل اطلاق باشد بی‌آنکه دارای دو معنی باشد، بلکه نه صفت و نه موضوعها نباید دارای فصل باشند، و مقصودم این است که آنها نباید بدان‌گونه که مثلاً رنگ قابل تقسیم به انواع است، قسمت‌پذیر باشند؟ دو شیء ممکن نیست که از این جهت، یعنی از حیث دارای رنگ بودن، قابل مقایسه با یکدیگر باشند زیرا آنجا که مقصود اشاره به رنگ به وجه کلی است نه به رنگی معین، ما نمی‌توانیم بگوییم که یکی بیشتر از دیگری دارای رنگ است، ولی از حیث سفیدی قابل مقایسه با یکدیگرند.

همین‌طور در مورد حرکت نیز دو شیء در صورتی دارای سرعت واحدند که برای انجام دادن حرکتی به مقدار مساوی، زمان مساوی اشغال می‌کنند. اکنون فرض می‌کنیم که در طی زمانی معین نصف طول یک جسم تغییر کیفی یافته است و نصف دیگر طول آن حرکت مکانی انجام داده است.

آیا در این مورد می‌توان گفت که تغییر کیفی با حرکت مکانی مساوی است و سرعتشان نیز برابر است؟ بی‌گمان چنین سخنی بی‌معنی خواهد بود زیرا اینجا دو نوع مختلف حرکت در میان است. اگر برای پرهیز از این اشکال بگوییم که دو شیء در صورتی دارای سرعت برابرند که با حرکت مکانی مسافتی مساوی را در زمان مساوی طی می‌کنند ناچار خواهیم شد قبول کنیم که خط مستقیم با خط منحنی مساوی است. ولی چرا چنین است و چرا این دو حرکت قابل مقایسه با یکدیگر نیستند؟ آیا برای اینکه حرکت جنس است یا خط جنس است^۱؟ (زمان را کنار می‌گذاریم زیرا زمان در هر حال یک و همان است). اگر خطوط از حیث نوع مختلفند حرکت‌های مکانی نیز از حیث نوع با هم فرق دارند. زیرا حرکات مکانی بر حسب اختلاف نوعی چیزی که حرکت بر آن انجام می‌گیرد^۲ از حیث نوع مختلفند (چنین می‌نماید که اگر آلات حرکت نیز از حیث نوع مختلف باشند حرکات مکانی از حیث نوع مختلف خواهند بود. چه، اگر آلات حرکت پاها باشند حرکت راه رفتن است، و اگر بالها باشند حرکت پریدن است. ولی شاید ارجح این باشد که بگوییم قضیه چنین نیست بلکه فرقی که اینجا میان حرکات مکانی هست فقط ناشی از فرق شکل بدنهای موجودات متحرک است). از این رو می‌توان گفت که اشیایی دارای سرعت مساویند که در زمان مساوی مقداری را که یک و همان است طی کنند^۳؛ و مقصودم از «مقداری که یک و همان است» این است که فرقی از حیث نوع ندارد^۴ و از این رو در حرکتی هم که بر روی آن انجام می‌گیرد فرقی از حیث نوع وجود ندارد^۵.

اکنون باید این مطلب را بررسی کنیم که حرکات چگونه از حیث نوع با

۱. یعنی دارای فصل است و حاوی دو نوع مختلف است. - م.

۲. یعنی مسافتی که با حرکت طی می‌شود. - م.

۳. یعنی مسافتی (با مقداری) که با حرکت طی می‌شود دارای فصل نیست. - م.

۴. یعنی مقدار یا مسافت، یا مستقیم است یا منحنی. - م.

۵. یعنی حرکت با مستقیم است یا مستدیر. - م.

یکدیگر فرق دارند؛ و این بررسی نشان خواهد داد که جنس، یک واحد نیست بلکه کثرتی در وحدتش نهفته است؛ و در مورد اصطلاحات دو معنایی، بعضی اوقات معانی مختلف که اصطلاح برای آنها به کار می‌رود از حیث نوع بسیار دور از یکدیگرند، ولی چون بعضی اوقات شباهتی با هم دارند و بعضی اوقات دیگر یا از حیث جنس یا بر حسب شباهت با هم قرابتی دارند، از این‌رو دو معنایی به نظر نمی‌آیند حال آنکه در واقع دارای دو معنی مختلفند.

پس شرط وجود فرق از حیث نوع چیست؟ آیا آنجا که موضوعها از حیث نوع با هم فرق دارند ولی صفت یک و همان است، باید گفت که صفت نیز از حیث نوع فرق دارد؟ یا صفت نیز باید از حیث نوع مختلف باشد؟ و حدود انواع را چگونه می‌توانیم معین کنیم؟ به یاری کدام معیار می‌توانیم گفت که سفیدی - یا شیرینی - در درجه‌ای معین، از حیث نوع یک و همان است یا مختلف است؟ آیا کافی است که سفیدی در یک موضوع غیر از سفیدی در موضوع دیگر نمایان باشد؟ یا در این مورد اصلاً نباید همانی از حیث نوع وجود داشته باشد؟ بعلاوه، آنجا که استحالته موضوع بحث است، چگونه ممکن است که یک استحالته با استحالته دیگر از حیث سرعت مساوی باشد؟ یک شخص ممکن است سریعتر تندرست شود و دیگری آهسته‌تر؛ و این نیز ممکن است که تندرست شدن هر دو همزمان باشد. بدین ترتیب، چون تندرست شدن یک استحالته است، ما دو استحالته با سرعت مساوی در برابر خود داریم زیرا هر استحالته مدت‌زمانی را اشغال می‌کند. ولی اینجا چه چیز استحالته یافت؟ اینجا ما نمی‌توانیم سخن از استحالته مساوی بگوییم زیرا آنچه در مقوله کمیت «تساوی» است در مقوله کیفیت «شباهت» است. با اینهمه بگذار بگوییم که در هر مورد که همان تغییر در مدت مساوی انجام می‌گیرد، سرعت مساوی وجود دارد. پس آیا قابل مقایسه بودن را باید در

۲۴۹ b

۱. یعنی آیا شرط وجود اختلاف نوعی، وجود صفتی واحد در موجودات مختلف است یا وجود صفات مختلف در موضوعات مختلف؟ - م.

موضوع انفعال بجوئیم یا در خود انفعال؟ در مثالی که هم اکنون آوردیم این واقعیت که سلامت یک و همان است ما را قادر می سازد بدین نتیجه برسیم که یک استحالہ، کمتر یا بیشتر از استحالہ دیگر نیست بلکه هر دو مانند همدند. ولی اگر در دو مورد سخن از انفعالات مختلف در میان باشد، یعنی یکی سفید شدن باشد و دیگری سالم شدن، اینجا دیگر همانی یا مساوات یا شباهت وجود ندارد زیرا فرق انفعالها سبب می شود که استحالہها از حیث نوع غیر از یکدیگر باشند؛ و همچنین وحدت استحالہ نیز در میان نیست همان گونه که تحت شرایط مشابه وحدت حرکت مکانی نیز ممکن نبود در میان باشد. پس باید ببینیم چند نوع استحالہ وجود دارد و چند نوع حرکت مکانی. اگر اشیاء متحرک - یعنی اشیایی که به ذات خود متحرکند نه به معنی عرضی - از حیث نوع با یکدیگر فرق دارند، پس حرکات آنها نیز از حیث نوع غیر از یکدیگرند؛ ولی اگر اشیاء متحرک از حیث جنس یا عدد با یکدیگر فرق دارند حرکاتشان نیز، بر حسب مورد، از حیث جنس یا از حیث عدد فرق دارند.

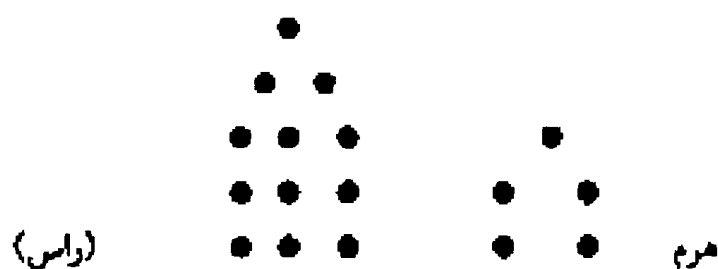
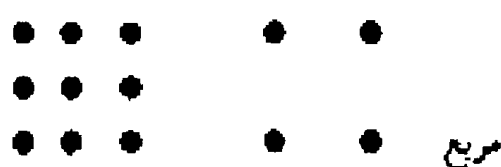
ولی هنوز این مسأله باقی است که به فرض اینکه دو استحالہ دارای سرعت برابرند، آیا باید این برابری را در همانی (یا شباهت) انفعالات جست یا در همانی اشیایی که استحالہ می یابند یعنی مثلاً باید دید آیا از هر یک از این اشیاء مقدار معینی سفید شده است؟ یا باید به هر دو توجه کنیم و بر حسب اینکه انفعالات یک و همان یا غیر از یکدیگر باشند استحالہها را یک و همان یا غیر از یکدیگر بدانیم، و بر حسب اینکه اشیاء متغیر مساوی یا غیر مساوی باشند استحالہها را مساوی یا غیر مساوی تلقی کنیم؟

اکنون باید همان مسأله را در مورد کون و فساد بررسی کنیم. یک کون چگونه با کون دیگر سرعت مساوی دارد؟ دو کون وقتی دارای سرعت مساویند که در زمان مساوی دو شیء موجود شده اند که یک و همانند و از حیث نوع نیز از یکدیگر جدایی ناپذیرند، مانند دو انسان (نه جدایی ناپذیر از حیث جنس مانند دو حیوان)؛ و از دو کون وقتی یکی سریعتر از دیگری است که موالیدی که در زمان مساوی پدید آمده اند متفاوتند. من بدین جهت

این نکته را بدین سان بیان می‌کنم که ما یک زوج اصطلاح برای بیان دو شیء که میانشان فرق هست - همانند دو اصطلاح که برای بیان دو شیء ناشیبه موجود است^۱ - نداریم. اگر نظریه‌ای را بپذیریم که به موجب آن موجود از عدد تشکیل می‌یابد، می‌توانیم در محدوده‌ی نوعی واحد، دو اصطلاح «عدد بزرگتر» و «عدد کوچکتر» را به کار ببریم^۲. ولی نه ما برای بیان نسبت میان دو جوهر اصطلاحی کلی داریم که جانشین «عدم تساوی» در مورد کمیت و «بی‌شباهتی» در مورد کیفیت باشد و نه اصطلاحاتی برای بیان هر یک از دو طرف اضافه، بدان‌گونه که در مورد کیفیتها اصطلاحات بیشتر و کمتر و در مورد کمیت اصطلاحات بزرگتر و کوچکتر را به کار می‌بریم.

۱. مقصود این است که وقتی که میان دو کیفیت فرق هست می‌گوییم میان آنها «شباهتی» وجود دارد، و وقتی که میان دو کمیت فرق هست اصطلاح «عدم تساوی» را به کار می‌بریم. ولی وقتی که میان دو جوهر فرق وجود دارد اصطلاحی برای بیان این فرق نداریم و از این رو ناچار می‌گوییم آنها «متفاوتند». ولی «متفاوتند» را در مورد همه مقولات می‌توان به کار برد و از این رو اصطلاحی که در مورد دو جوهر به کار می‌بریم اصطلاح دقیقی نیست. - م.

۲. اشاره به نظریه فیثاغوری - افلاطونی است که به موجب آن اجسام مختلف از اعداد مختلف تشکیل می‌یابند. مثلاً اجسامی که عددشان مثلث یا مربع یا هرم است به شکل زیر مجسم می‌شوند:



(راس)

هرم

فصل پنجم تناسب حرکات

هر محرکی چیزی را حرکت می‌دهد و در چیزی حرکت می‌دهد و تا به چیزی حرکت می‌دهد (مقصودم از «در چیزی» زمان است، و مقصودم از «تا» به چیزی) این است که حرکت مستلزم طی مسافت معینی است، زیرا در هر آنی که محرک حرکت می‌دهد، حرکت داده است^۱، به طوری که همیشه باید مسافتی موجود باشد که طی شده است و همچنین باید مدت زمانی وجود داشته باشد که حرکت در ظرف آن انجام گرفته است.

اگر فرض کنیم که A (محرک) B (متحرک) را در مسافت C در زمان D حرکت داده است، همان نیروی A در همان زمان نصف B را در دو برابر ۲۵۰۸ مسافت C حرکت خواهد داد، و در نصف زمان D نصف B را در کل مسافت C حرکت خواهد داد، زیرا نسبت آنها به یکدیگر چنین خواهد بود.

همچنین اگر نیرویی معین وزنی معین را در مسافتی معین در زمانی معین حرکت می‌دهد و در نصف مسافت در نصف آن زمان، پس نصف آن نیرو نصف آن وزن را در همان مسافت در همان زمان حرکت خواهد داد.

اگر فرض کنیم E نصف نیروی محرک A است، و F نصف وزن B است، در این صورت نسبت میان نیروی محرک و وزن در یک مورد، شبیه و متناسب با آن نسبت در مورد دیگر خواهد بود به طوری که هر یک از دو نیرو

۱. در ۲۲۶b ثابت شد که هر شئی که اکنون متحرک است باید پیشتر نیز متحرک بوده باشد. - م.

سبب خواهد شد که همان مسافت در طی همان زمان طی شود.

ولی اگر E وزن F را در مسافت C در زمان D حرکت می دهد، از این امر بضرورت این نتیجه بر نمی آید که E بتواند دو برابر F را در نصف مسافت C در همان زمان حرکت دهد.

پس اگر A وزن B را در مسافت C در زمان D حرکت می دهد، از این امر بضرورت این نتیجه بر نمی آید که E، که نصف A است، در زمان D یا در هر جزئی از آن، سبب شود که B، جزئی از مسافت C را - که نسبت میان آن جزء و کل C مشابه نسبت میان A و E است (و فرق نمی کند که E چه جزئی از A باشد) - طی بکند. زیرا ممکن است که E اصلاً سبب حرکت نشود زیرا اگر نیروی محرک معینی، علت مقدار معینی حرکت می شود، از این امر این نتیجه ضروری بر نمی آید که نصف آن نیرو، یا علت مقدار معینی حرکت بشود، و یا علت حرکت در طی زمانی معین بشود، وگرنه باید ممکن باشد که یک مرد به تنهایی یک کشتی را به حرکت آورد، زیرا هم نیروی کسانی که کشتی را فرامی کشند^۱ و هم مسافتی که کشتی به نیروی آنان می پیماید، به تعداد فراکشندگان کشتی قسمت پذیر است.

از این رو استدلال زنون مبنی بر اینکه ممکن نیست هیچ جزء دانه ارزن - هر قدر هم کوچک باشد - هنگام پایین افتادن صدایی ندهد، غلط است^۲ زیرا دلیلی وجود ندارد بر اینکه چنین جزئی در طی هر مدت زمان بتواند

۱. بی گمان خواننده توجه دارد که مقصود اینجا کسانی است که در حالی که در کنار رودخانه پیش می روند کشتی را در رودخانه با طناب می کشند. - م.
 ۲. در اینجا ارسطو به یکی دیگر از شبهات زنون نظر دارد. سخن زنون چنین است: از ظرفی که در آن ده هزار دانه خشخاش هست یک دانه برمی داریم و به زمین می افکنیم. این دانه بی صدا به زمین می افتد. سپس همه دانه ها را یکی یکی به زمین می افکنیم و از هیچ کدام صدایی بر نمی خیزد. همه این دانه ها را جمع می کنیم و در ظرف می ریزیم و آنگاه ظرف را وارونه می کنیم و با افتادن دانه های خشخاش صدایی نسبتاً شدید برمی آید. زنون می پرسد چگونه است که ده هزار رویداد بی صدا چون متحد می شوند رویدادی صدادار می گردند؟ چرا مجموع ده هزار صفر، صفر نیست؟ برای توضیح بیشتر رک. ترجمه فارسی متفکران یونانی، جاب اول، خوارزمی، صفحه ۲۱۳. - م.

چنان مقداری از هوا را که یک کیل ارزن هنگام پایین افتادن حرکت می دهد، حرکت بدهد؛ و راستی این است که چنین جزئی حتی چنان مقداری از هوا را که اگر هم خود او به طور مجزا وجود می داشت می توانست حرکت دهد، حرکت نمی دهد زیرا هیچ جزئی وجود ندارد مگر به وجه بالقوه در کل.

ولی اگر دو نیروی جدا داشته باشیم که هر یک از آنها یکی از دو وزن را در مسافتی معین در مدت زمانی معین حرکت بدهد، آن دو نیرو به صورت متحد، وزنی مرکب از آن دو وزن را در همان مسافت و در همان مدت زمان حرکت خواهند داد زیرا در این مورد قواعد تناسب رعایت می شود.

آیا این حکم در مورد استحاله و نمو نیز معتبر است؟ بی گمان آری. زیرا در هر مورد معین شینی معین داریم که سبب نمو می شود و شیء معینی هم داریم که نمو می پذیرد، و یکی سبب مقدار معینی نمو در مقدار معینی زمان می شود و دیگری همان مقدار نمو را در همان مقدار زمان می پذیرد. همین طور شینی معین داریم که سبب استحاله می شود و شیء معینی هم داریم که استحاله می پذیرد، و مقداری معین — یا بهتر است بگوییم درجه ای معین — از استحاله در مقداری معین از زمان روی می دهد. بنابراین، در دو برابر آن زمان دو برابر استحاله انجام خواهد گرفت و، به عکس، دو برابر استحاله دو برابر زمان را اشغال خواهد کرد؛ و نصف موضوع تغییر در نصف زمان استحاله خواهد یافت، و در نصف زمان نصف موضوع، استحاله خواهد یافت، و نصف موضوع در همان مدت زمان دو برابر استحاله را خواهد پذیرفت.

ولی اگر نیرویی که سبب استحاله یا افزایش می شود، در مقدار معینی از زمان سبب مقدار معینی نمو یا استحاله می شود، بضرورت لازم نیست که نصف آن نیرو برای تغییر یا نمو موضوع، دو برابر زمان را اشغال کند یا اینکه در دو برابر زمان، تغییر یا نمو موضوع به واسطه آن (نصف نیرو) به انجام برسد. بلکه ممکن است که، همان گونه که در مورد حرکت دادن وزن دیدیم، اصلاً تغییر یا نمو روی ندهد.

کتاب

فصل یکم

حرکت همیشه بوده است و همیشه خواهد بود

مسئله‌ای که هنوز باقی مانده است این است که آیا حرکت به وجود آمده است، یعنی آیا پیش از آن که به وجود آید وجود نداشته است، و آیا دوباره نابود خواهد شد به طوری که دیگر هیچ شینی متحرک نخواهد بود؟ یا باید بگوییم حرکت هرگز به وجود نیامده است و نابود نخواهد شد بلکه همیشه بوده است و همیشه خواهد بود، و در حقیقت، حرکت خاصیت لایزال و نوعی زندگی برای کلیه اشیا است که به حکم طبیعت وجود دارند؟

همه متفکرانی که درباره طبیعت سخن گفته‌اند به وجود حرکت معتقد بوده‌اند زیرا همه درباره پیدایش جهان و مسأله کون و فساد بحث کرده‌اند، و اینها ممکن نبود بدون وجود حرکت روی دهند.

کسانی که معتقدند که تعدادی نامتناهی از کیهانها وجود دارد که بعضی در حال تکون و بعضی در حال فسادند، می‌گویند که حرکت همیشه هست (زیرا کون و فساد جهانها مستلزم وجود حرکت است)؛ و متفکرانی که به وجود کیهان واحد قائلند، بسته به اینکه این کیهان را سرمدی یا غیر سرمدی بدانند، حرکت را سرمدی یا غیر سرمدی می‌دانند.

اگر ممکن باشد که در زمانی هیچ شینی متحرک نباشد، این امر به یکی از دو نحو ممکن می‌تواند بود:

یا بدان نحو که آناکساگوراس معتقد است: او می‌گوید در یک زمان نامتناهی همه اشیا با هم بودند و ساکن بودند؛ آنگاه «عقل» حرکت را پدید آورد و اشیا را از هم جدا کرد؛

و یا بدان نحو که امپدوکلس می‌گوید. به عقیده او کیهان، به نوبت، متحرک و ساکن است؛ بدین معنی که وقتی که مهر کثیر را به صورت واحد در می‌آورد، یا ستیز سبب می‌شود که واحد کثیر شود، کیهان متحرک است؛ و در مدت زمانی که واسطه میان این دو رویداد است، کیهان ساکن است. امپدوکلس عقیده خود را چنین بیان می‌کند:

«چون واحد، پدید آمدن از کثیر را آموخته است،

و واحد چون از هم می‌پراکند سبب می‌شود که کثیر پدید آید،

بدین سان اشیا به وجود می‌آیند، ولی وجودشان ثابت و ابدی نیست.

اما از این جهت که این دگرگونی پایی دائم باید تکرار شود،

از این جهت، آنها همیشه در دایره خود ساکنند.^۱

۲۵۱ a

این سخن را باید بدین معنی بفهمیم که، به نوبت، یک حرکت به حرکت دیگر مبدل می‌شود؛ و اکنون باید مطلب را بررسی کنیم تا ببینیم قضیه از چه قرار است زیرا کشف حقیقت در این باره نه تنها برای بررسی طبیعت بلکه برای تحقیق درباره مبدأ اول نیز حائز اهمیت است.

۱. ارسطو می‌گوید امپدوکلس معتقد است که هر وقت مهر کثیر را واحد می‌سازد یا ستیز واحد را کثیر می‌کند حرکت هست ولی در فاصله این حرکات کیهان ساکن است. اما این شعر حاکی از چنین سخنی نیست و معلوم نیست ارسطو به چه مناسبت از دو سطر آخر این شعر چنین نتیجه‌ای می‌گیرد. معنی شعر این است که کیهان از این جهت که دائم در این حال دوران است و دورانش به پایان نمی‌رسد در این دایره ساکن است، یعنی در این دوران ثابت است. این سخن این مصرع حافظ را به یاد می‌آورد: «وند آن دایره سرگشته پابرجا بود» مفسران سماع طبیعی هم نتوانسته‌اند محملی بر سخن ارسطو بیابند. — م.

۲. یعنی حرکت به واحد، به حرکت به سوی کثیر مبدل می‌شود و بالعکس. دو سطر آخر شعر، معنایی را که ارسطو در نظر دارد نمی‌رساند و چنین می‌نماید که امپدوکلس در سخن خود نخست به حرکت دورانی و سپس به ادامه و ابدیت حرکت تکیه دارد و در این شعر هیچ سخنی درباره سکون کیهان در فاصله میان دو حرکت، نیست. (رامس)

بحث را با آنچه پیشتر^۱ در ضمن سخنان خود درباره طبیعت^۲ مسلم داشته‌ایم آغاز می‌کنیم. می‌گوییم حرکت عبارت است از فعلیت شیء پذیرای حرکت از آن جهت که پذیرای حرکت است. از این رو هر نوع حرکت به حکم ضرورت مستلزم وجود اشیا یی است که پذیرای آن حرکتند. در واقع، صرف نظر از تعریف حرکت، هر کسی قبول می‌کند که در هر نوع حرکت، متحرک باید شئی باشد که پذیرای آن نوع حرکت است. بنابراین شئی که استحال می‌یابد شئی است که پذیرای استحال است، و شئی که حرکت مکانی می‌کند شئی است که استعداد حرکت مکانی را دارد. همچنین پیش از آن که جریان سوخته شدن روی دهد باید شئی وجود داشته باشد که استعداد سوخته شدن دارد، و پیش از آن که جریان سوختن روی دهد باید شئی وجود داشته باشد که استعداد سوختن دارد. از اینجا این نتیجه ضروری به دست می‌آید که وجود این اشیا پذیرای حرکت یا باید آغازی داشته باشد به طوری که این اشیا پذیرای حرکت پیش از آن آغاز وجود نداشته باشند و یا باید سرمدی باشند.

از یک سو اگر برای هر شیء پذیرای حرکت، کونی بوده است پس پیش از این حرکت^۳ باید تغییر یا حرکت دیگری روی داده باشد تا از طریق آن، شئی که استعداد متحرک بودن یا استعداد حرکت دادن را داشت، به وجود آمده باشد. از سوی دیگر فرض اینکه این اشیا همیشه موجود بوده‌اند بی آنکه حرکتی وجود داشته باشد، در همان نظر اول نامعقول می‌نماید و، چنانکه خواهیم دید، چون دقیقتر می‌نگریم نامعقولی این فرض آشکارتر می‌شود.

۱. رک. کتاب سوم، فصل اول، -م.

۲. هر جا که ارسطو به بحث درباره طبیعت اشاره می‌کند مفصودش فقط چهار کتاب اول (سماع طبیعی) است. به کتابهای پنجم تا هشتم (سماع طبیعی) با عنوان «درباره حرکت» اشاره می‌کند. (راس)

۳. یعنی پیش از این کون. -م.

چه اگر بگوییم که با اینکه در یک سو اشیاء بالقوه متحرک وجود دارند و در یک سو اشیایی که محرکند، و با اینهمه در یک زمان یک محرک اول و یک متحرک اول وجود دارد و در یک زمان دیگر چنین چیزهایی وجود ندارند بلکه تنها شیبی وجود دارد که ساکن است، پس در این صورت این شیء ساکن بیشتر باید در حال حرکت بوده باشد زیرا سکونش باید علتی داشته باشد، زیرا سکون، عدم است^۱. بنابراین پیش از این تغییر اول باید تغییری وجود داشته باشد. زیرا بعضی اشیاء فقط سبب یک حرکت می شوند ولی اشیایی هم هستند که می توانند هر یک از دو حرکت متضاد را ایجاد کنند. مثلاً آتش سبب گرمی می شود و سبب سردی نمی شود ولی چنین می نماید که علم ممکن است هر دو نتیجه متضاد را پدید آورد در حالی که خود آن یک و همان باقی می ماند^۲. حتی چنین می نماید که اشیاء نوع اول نیز در اثر بخشی همین گونه اند مثلاً شیء سرد نیز به یک معنی از این طریق که دور می شود سبب گرمی می شود همان گونه که صاحب یک علم نیز وقتی که علم خود را در راه معکوس به کار می برد عمداً مرتکب خطا می شود.

۲۵۱ b

ولی به هر حال همه اشیایی که استعداد فعل یا انفعال، یا استعداد محرک شدن یا متحرک شدن را دارند، این استعداد را در همه احوال ندارند بلکه فقط وقتی که تحت شرایط خاصی به یکدیگر نزدیک می شوند دارای این استعدادند. از این رو هنگام نزدیک شدن یکی به دیگری، اگر هر دو در حالتی باشند که آن حالت سبب شود که یکی محرک و دیگری پذیرای حرکت باشد، یکی حرکت می دهد و دیگری حرکت می کند. بنابراین، اگر حرکت همیشه روی نمی داده است پس ناچار آنها در حالتی بوده اند غیر از

۱. عدم در اینجا به معنی محرومیت و فقدان است، و سکون چون عدم به این معنی است، یعنی عدم حرکت است، پس سکون، تغییر است. - م.

۲. یعنی مثلاً طبیب می تواند به یاری علم خود هم سبب تندرستی شود و هم سبب بیماری. - م.

حالتی که سبب می‌شود که یکی محرک و دیگری حرکت‌پذیر باشد، و لازم بوده است که یکی از آن دو تغییری بیابد، زیرا وقتی که قرار باشد که دو شیء که نسبت معینی با یکدیگر ندارند این نسبت را با یکدیگر داشته باشند لااقل یکی از آنها باید تغییر بیابد. مثلاً اگر یک شیء پیشتر دو برابر شیء دیگر نبود ولی اکنون دو برابر آن است، اگر نه هر دو، لااقل یکی از آن دو باید تغییر یافته باشد. پس این نتیجه حاصل می‌شود که قبل از تغییر اول^۱ باید تغییری وجود داشته باشد.

(بعلاوه چگونه ممکن است که بدون وجود زمان، «قبل» و «بعد» وجود داشته باشد، یا بدون وجود حرکت، زمان موجود باشد؟ اگر زمان عدد حرکت است، یا اگر زمان خود نوعی حرکت است، پس اگر زمان همیشه وجود دارد حرکت نیز باید سرمدی باشد. در مورد زمان می‌بینیم که همه متفکران به استثنای یکی، اتفاق نظر دارند که زمان حادث نیست، و همین واقعیت به دموکریتوس این امکان را می‌دهد که بگوید که ممکن نیست برای همه اشیا کونی باشد زیرا زمان کائن نیست. افلاطون یگانه کسی است که مدعی کائیتیت زمان است آنجا که می‌گوید زمان با کیهان متکون شد، و کیهان به عقیده او متکون شده است.^۲ حال چون زمان ممکن نیست جدا از «آن» وجود داشته باشد و وجودش جدا از «آن» قابل تصور نیست، و چون «آن» نوعی واسطه است که آغاز و پایان را — یعنی آغاز زمان آینده و پایان زمان گذشته را — در خود دارد پس زمان همیشه باید وجود داشته باشد زیرا پایان هر مدت زمان گذشته‌ای که در نظر بگیریم، باید در «آن» باشد زیرا ما غیر از «آن» هیچ نقطه تماس دیگری با زمان نداریم؛ و چون «آن»، هم آغاز و هم پایان است پس در هر دو سوی آن باید زمان وجود داشته باشد؛ و این سخن اگر درباره زمان

۱. تغییر اول مفروض. — م.

۲. رکذ. نیمائوس، شماره ۲۸ به بعد. — م.

درست است پس باید درباره حرکت نیز درست باشد زیرا زمان نوعی حالت حرکت است^۱.

همین استدلال^۲ نشان می دهد که حرکت نابودنشده است. همان گونه که، چنانکه دیدیم، کون حرکت مستلزم وجود تغییری پیش از تغییر اول است، نابود شدن حرکت نیز مستلزم وجود تغییری پس از تغییر واپسین^۳ خواهد بود. زیرا وقتی که شیئی از حرکت بازمی ایستد در همان حال پذیرایی متحرک شدن را از دست نمی دهد (مثلاً خاتمه یافتن جریان سوخته شدن مستلزم این نیست که استعداد سوخته شدن از بین برود زیرا شیء ممکن است قابل سوخته شدن باشد بی آنکه در حال سوخته شدن باشد)، و چیزی هم که از محرک شدن بازمی ایستد خاصیت محرک بودن را از دست نمی دهد. همچنین عاملی که علت نابودی است، پس از آنکه شیئی که او نابودش می کند نابود شد، باید نابود کرده شود، و سپس شیئی هم که استعداد نابود ساختن او را دارد باید نابود کرده شود (و بدین ترتیب لازم خواهد آمد که تغییری پس از تغییر واپسین روی دهد) زیرا نابود شدن نیز نوعی تغییر است.

۲۵۲ a

چون نظریه ای که مورد بحث ماست به این نتایج ممتنع منتج می شود پس روشن است که حرکت سرمدی است و ممکن نیست که در زمانی موجود بوده باشد و در زمانی موجود نبوده باشد؛ و چنان نظریه ای خیالی بیش نیست. همین سخن درباره نظریه کسانی هم صادق است که می گویند «طبیعت اشیا چنین است» و این امر را باید به عنوان اصل و مبانی برای طبیعت تلقی کرد، چنانکه امید و کلس می گویند که طبیعت جهان بضرورت چنین است که مهر و ستیز به نوبت حکومت می کنند و سبب حرکت می شوند ولی در مدت زمانی که

۱. این عبارات از این جهت در میان قوس قرار داده شده اند که جملات معترضه اند. - م.

۲. مقصود استدلالی است که پیش از عباراتی که در میان دو قوس قرار دارند آورده شد. - م.

۳. تغییر واپسین مفروض. - م.

فاصله میان این دو رویداد است حالت سکون برقرار می‌گردد. شاید کسانی هم که مانند آناکساگوراس به وجود مبدائی واحد قائلند^۱ دارای همین عقیده‌اند.

ولی راستی این است که آنچه به حکم طبیعت موجود شده است و اداره می‌شود هرگز ممکن نیست فاقد نظم باشد^۲ زیرا طبیعت در همه جا علت نظم است. بعلاوه میان نامتناهی و نامتناهی هیچ‌گونه تناسبی وجود ندارد در حالی که نظم همیشه به معنی تناسب است. ولی اگر بگوییم که نخست زمانی نامتناهی سکون هست و سپس در آنی حرکت آغاز شده است، و این واقعیت که آغاز حرکت در این «آن» واقع شد نه در آنی پیشتر، علتی ندارد و نظمی در کار نبوده است، در این صورت دیگر نمی‌توانیم بگوییم که این کار کار طبیعت است زیرا اگر شینی به حکم طبیعت دارای خاصیت معینی است، پس یا به وجه تغییر ناپذیر چنین است و ممکن نیست که گاه چنین باشد و گاه به نحو دیگر (مثلاً آتش که به حکم طبیعت به سوی بالا می‌گراید ممکن نیست که گاه به بالا بگراید و گاه نگراید) و یا تغییراتش تابع قانونی است. از این رو باز عقیده امپدوکلس — و هر کس دیگری که دارای عقیده‌ای مانند عقیده اوست — مرجحتر است^۳ که می‌گوید کیهان به نوبت ساکن و متحرک است؛ زیرا در چنین دستگاهی نظمی می‌بینیم. ولی صاحب چنین نظریه‌ای هم نباید به بیان واقعیت اکتفا کند بلکه باید علت آن را نیز توضیح دهد، و به عبارت دیگر او نباید ادعایی بی دلیل به میان آورد، بلکه باید برهانی استقرایی یا قیاسی اقامه کند. مهر و ستیز که امپدوکلس بر آنها تکیه می‌کند به ذات خود علت واقعیت مورد بحث نیستند، و ذات هیچ‌یک از آنها حاکی از چنین علتی نیست

۱. یعنی به وجود مبدأ واحدی برای حرکت (که به عقیده آناکساگوراس عقل است) قائلند. — م.
 ۲. این سخن، اعتراض ارسطو بر نظریه آناکساگوراس است: آناکساگوراس معتقد است که آنچه در آغاز وجود داشت «کائوس» بود یعنی عالمی بی نظم و درهم که بعداً به واسطه «عقل» نظم یافت. برای توضیح بیشتر ر. ک. متفکران یونانی، جلد اول، صفحات ۲۳۲ به بعد. — م.
 ۳. یعنی بر نظریه آناکساگوراس ترجیح دارد. — م.

زیرا وظیفه ذاتی یکی متحد ساختن است و وظیفه دیگری جدا کردن. اگر او می‌خواهد علاوه بر این، حکومت آنها را به نوبت و پشت سر هم توجیه کند باید مواردی را که چنین حالتی در اشیا برقرار است ذکر کند همان‌گونه که می‌گوید در میان نوع بشر چیزی وجود دارد که آدمیان را به هم می‌پیوندد و این چیز مهر است در حالی که دشمنان از یکدیگر گریزانند، و از این واقعیت این نتیجه را می‌گیرد که اثر مهر و ستیز در کیهان نیز چنین است.^۱ از این گذشته برای توجیه این مطلب نیز که چرا حکومت هر یک از آن دو، مدت‌زمانی مساوی دوام می‌یابد استدلال لازم است. ولی این سخن، که چون همیشه چنین است یا همیشه چنین می‌شود پس «طبیعت اشیا چنین است» استدلال درستی نیست.

دموکریتوس نیز عللی را که در طبیعت کارگرند به این واقعیت برمی‌گرداند که امور در گذشته همان‌گونه روی داده‌اند که اکنون روی می‌دهند؛ ولی فکر نمی‌کند لازم باشد که برای توجیه این «همیشه» در جست‌وجوی مبدأیی نخستین برآید. از این‌رو با اینکه سخنش از حیث انطباق با پاره‌ای از موارد درست است او نباید این نظریه را در همه امور معتبر بداند.^۲ مجموع زوایای مثلث همیشه برابر با دو قائمه است. ولی برای سرمدی بودن این واقعیت علتی در ورای آن وجود دارد، در حالی که مبادی اولیه نیز سرمدی هستند بی‌آنکه علتی در ورای خود داشته باشند.

پس به قدر کافی ثابت کردیم که هیچ زمانی وجود نداشته است که در آن، حرکت وجود نداشته است و هیچ زمانی هم وجود نخواهد داشت که در آن حرکت موجود نباشد.

۱. اعتراض ارسطو بر امپدوکلس این است که او برای توجیه آثار مهر و ستیز از جهت یگانه کردن و پراکندن، لاقلاً به تأثیر آنها در آدمیان استناد می‌کند ولی برای اثبات حکومت آنها به نوبت و پشت سر هم، هیچ دلیلی نمی‌آورد. - م.

۲. دموکریتوس می‌گوید که به طور کلی لازم نیست برای امور سرمدی علتی جسته شود. این سخن او، در پاره‌ای از موارد صادق است زیرا لازم نیست برای مبادی اولیه که سرمدی هستند علتی بجوییم، ولی در همه موارد صادق نیست مثلاً در مورد تساوی زوایای مثلث با دو قائمه. (راس)

فصل دوم

رد دلایل کسانی که معتقد به سرمدیت حرکت نیستند

رد دلایلی که ممکن است علیه این نظریه اقامه شوند دشوار نیست. اندیشه‌هایی که شاید بدین نتیجه منجر شوند که ممکن است حرکت موجود باشد با اینکه در زمانی اصلاً وجود نداشته است، به شرح زیرند:

اولاً ممکن است گفته شود که جریان هیچ تغییری الی‌الابد ادامه نمی‌یابد. زیرا هر تغییری، بر حسب طبیعتش همیشه تغییر از چیزی به چیزی است، و بنابراین هر جریان تغییر به واسطه‌ی اضدادی که تغییر در آنها روی می‌دهد، محدود است و از این رو هیچ حرکتی ممکن نیست که به‌طور نامتناهی ادامه یابد.

ثانیاً می‌بینیم که شیئی که نه متحرک است و نه دارای حرکتی در خویشتن است، ممکن است به حرکت آورده شود. مثلاً اشیاء بی‌جان که (نه کلاً و نه جزء) متحرک نیستند بلکه ساکنند بعضی اوقات به حرکت آورده می‌شوند. اگر حرکت آغازی نداشت که پیش از آن آغاز، موجود نبود، می‌بایست این‌گونه اشیاء یا همیشه متحرک باشند یا هرگز متحرک نشوند.

ثالثاً همین واقعیت در موجودات جاندار آشکارتر است. زیرا بعضی اوقات هیچ‌گونه حرکتی در ما نیست و ما کاملاً ساکنیم و با اینهمه بعضی اوقات متحرک می‌شویم، یعنی بعضی اوقات ما آغاز حرکت را در خود پدید می‌آوریم بی‌آنکه چیزی از خارج ما را به حرکت آورده باشد. چنین امری را در اشیاء بیجان مشاهده نمی‌کنیم بلکه اشیاء بیجان را همیشه شیئی خارج از خود آنها به حرکت می‌آورد

ولی ما می‌گوییم که حیوانات خودشان حرکت می‌کنند. از این رو وقتی که حیوانی در حال سکون مطلق است ما شینی ساکن در برابر خود داریم که حرکت از خود آن پدید می‌آید نه از شینی بیرون از آن. حال اگر ممکن است که چنین امری در حیوان روی دهد چرا روی دادن آن در کل کیهان ممکن نباشد؟ امری که در عالم صغیر روی می‌تواند داد در عالم کبیر نیز ممکن است روی دهد^۱ و اگر روی‌دادنش در عالم ممکن است پس روی‌دادنش در نامتناهی اول^۲ نیز ممکن است البته به شرط اینکه ممکن باشد که کل نامتناهی متحرک یا ساکن باشد^۳.

از این ایرادها، ایراد اول یعنی اینکه حرکت میان دو ضد همیشه یک و همان نیست و از حیث عدد واحد نمی‌باشد، درست است؛ و می‌توان گفت که ضروری است که چنین باشد به شرط اینکه ممکن باشد که حرکت شینی که یک و همان است همیشه یک و همان نباشد (مقصودم این است که مثلاً می‌توان پرسید که آیا صدای تازی واحد، یک و همان است، یا هر بار که مضرابی به تار زده می‌شود - با اینکه تار همان تار است و در همان حالت قرار دارد و به همان ترتیب حرکت داده می‌شود - صدای دیگری بر می‌آید؟) ولی به هر حال مانعی نیست بر اینکه حرکتی وجود داشته باشد که از آن جهت که متصل و دائم است یک و همان باشد^۴. ما در آینده در این باره سخنانی خواهیم گفت که مطلب را روشن خواهند کرد^۵.

۲۵۲ a

در مورد ایراد دوم می‌گوییم اینکه شینی که متحرک نیست ممکن است

۱. اصطلاحات عالم صغیر و عالم کبیر از دموکریتوس است. (راس)

۲. یعنی نامتناهی اول پیش از وجود عالم. - م.

۳. ارسطو در ۲۰۵۵ و ۲۰۶۵ ثابت کرده است که نامتناهی نه ممکن است ساکن باشد و نه متحرک. - م.

۴. یعنی به این ایراد پاسخ می‌دهیم که مانعی نیست که یک حرکت که وحدتش ناشی از وحدت شیء متحرک نیست بلکه ناشی از متصل بودن و دائم بودن خود حرکت است واحد باشد و این حرکت حرکت مستدیر است، و در فصل هشتم کتاب هشتم ارسطو ثابت می‌کند که این حرکت یگانه حرکتی است که قابلیت متصل بودن و سرمدی بودن را دارد. (راس)

۵. ر.ک. فصل هشتم کتاب هشتم. - م.

متحرک شود زیرا آنچه از خارج سبب حرکت می‌شود گاه حاضر است و گاه حاضر نیست، دلیلی بر نامعقول بودن نظریه سرمدی بودن حرکت نیست. ولی اینکه این امر چگونه ممکن است، باید بررسی شود. مقصودم این است که باید بررسی شود که چگونه ممکن است که نیروی محرک واحدی در یک زمان سبب می‌شود که شینی متحرک گردد و در یک زمان دیگر چنین اثری نمی‌بخشد. ایراد مخالفان ما همین است که چرا بعضی اشیا همیشه ساکن و بقیه اشیا همواره متحرک نیستند؟

ممکن است چنین بنماید که ایراد سوم دشوارتر از ایرادهای دیگر است. ادعا می‌شود که حرکت در اشیا پدید می‌آید که پیشتر در آنها نبود، و برای اثبات این ادعا موجودات جاندار مثال آورده می‌شود و گفته می‌شود حیوانی که نخست ساکن است بعداً راه می‌رود در حالی که هیچ شیء خارجی آنرا به حرکت نمی‌آورد. این سخن نادرست است زیرا ما خود مشاهده می‌کنیم که همیشه جزئی از بدن حیوان متحرک است و علت حرکت این جزء، خود حیوان نیست بلکه ممکن است محیط زندگی او باشد. بعلاوه ما می‌گوییم که خود حیوان مصدر همه حرکات خود نیست بلکه فقط مصدر حرکات مکانی خویش است. ممکن است — و حتی شاید بتوان گفت ضروری است — که بعضی حرکات از طریق عوامل موجود در محیط زندگی حیوان در بدن حیوان ایجاد شوند و بعضی از این حرکات ممکن است ذهن یا اشتهای حیوان را به حرکت آورند و این حرکات هم به نوبه خود کل حیوان را متحرک سازند. مثلاً وقتی که حیوانات در خوابند با اینکه در این حال دارای ادراک حسی نیستند بعضی حرکات سبب می‌شوند که آنها بیدار گردند. ولی این سؤال را هم فعلاً رها می‌کنیم و در آینده درباره آن بحث خواهیم کرد.^۱

۱. ری، فصل ششم کتاب هشتم، م.

فصل سوم

بعضی موجودات گاه متحرکند و گاه ساکن

بررسی را باید با سؤالی آغاز کنیم که با همان مسأله فوق نیز ارتباط دارد، یعنی با این سؤال که چرا بعضی موجودات گاه متحرکند و گاه ساکن؟ حقیقت بیرون از این سه شق نمی تواند بود:

یا همه اشیا همیشه ساکنند؛
یا همه اشیا همیشه متحرکند؛
و یا بعضی اشیا متحرکند و بعضی ساکن.
در شق اخیر نیز:

یا اشیایی که متحرکند همیشه متحرکند و اشیاء ساکن همیشه ساکنند؛
یا طبیعت همه آنها چنان است که هم ممکن است متحرک باشند و هم ساکن؛
و یا امکان سومی هست و آن این است که بعضی موجودات همیشه بی حرکتند و بعضی همیشه متحرکند و بعضی دیگر هر دو حالت را می پذیرند.
این شق اخیر را باید بررسی کنیم زیرا ثبوت این شق همه مشکلات را از میان برمی دارد و تحقیق ما را به نتیجه می رساند.

قبول اینکه همه موجودات ساکنند، و بی اعتنایی به ادراک حسی، و اقامه دلیل برای اثبات این نظریه، نشانه ناتوانی فکر است و چنین نظریه ای کل

دستگاه را محل تردید می‌سازد نه جزء خاصی از آن را^۱. بعلاوه این نظریه حمله‌ای است نه تنها به علم طبیعی بلکه تقریباً به همه علوم و همه نظریات زیرا حرکت در همه آنها نقشی به عهده دارد. از این گذشته همان‌گونه که علمای ریاضی لازم نیست در برابر کسانی که بر مبادی اولیه ریاضیات ایراد می‌گیرند به پاسخگویی پردازند - و همین سخن در مورد علوم دیگر نیز صادق است - عالم طبیعی نیز لازم نیست خود را به ایرادی که ذکر کردیم مشغول بدارد^۲. زیرا او همیشه بدین فرض بنیادین متکی است که طبیعت مبدأ حرکت است^۳.

این ادعا را هم که همه موجودات همیشه متحرکند می‌توان نادرست تلقی کرد هرچند این ادعا به اندازه ادعای قبلی نافی علم طبیعی نیست. زیرا اگرچه ما در ضمن بحث خود درباره «طبیعت»^۴ مسلم داشتیم که طبیعت، هم مبدأ حرکت است و هم مبدأ سکون^۵؛ با اینهمه حرکت، خصوصیت اصلی طبیعت است.

بعضی متفکران می‌گویند حقیقت چنین نیست که بعضی اشیا متحرکند و بعضی ساکن، بلکه همه موجودات همیشه در حال حرکتند ولی حواس ما قادر به درک این واقعیت نیست. گرچه هواداران این نظریه به وضوح نمی‌گویند که آیا مقصودشان نوع معینی از حرکت است یا همه انواع حرکات، ولی پاسخ دادن به آنان دشوار نیست. زیرا می‌توان در پاسخ آنان گفت که جریان نمو یا ذبول ممکن نیست متصل باشد بلکه حالتی میان آن دو وجود

۱. مقصود این است که انکار وجود حرکت، کل دستگاه علم طبیعی را محل تردید می‌سازد نه فقط جزئی از اجزاء آن را. (راس)

۲. رگ. کتاب اول، فصل دوم. - م.

۳. مقصود این است که عالم ریاضی یا عالم طبیعی نمی‌تواند با کسی که منکر علم اوست بحثی کند زیرا بدون مبدایی که برای اثبات وجودش دلیل لازم نیست وجود هیچ علمی ممکن نیست. پس همان‌گونه که عالم ریاضی نمی‌تواند درباره وجود واحد بحث کند این مطلب هم که طبیعت مبدأ حرکت است برای عالم طبیعی قابل بحث نیست. (راس)

۴. یعنی در چهار کتاب اول سماع طبیعی. - م.

۵. رگ. کتاب دوم، فصل اول. - م.

دارد^۱. این مورد شبیه مورد فرسایش سنگ به واسطه قطره‌های آب، یا شکستن سنگ به علت رستن گیاهی در آن است. اگر قطره‌های آب در مدت زمانی معین فلان مقدار سنگ را منحل ساخته‌اند از این امر این نتیجه بر نمی‌آید که آن قطره‌ها در نصف اول آن مدت زمان نصف آن مقدار را منحل کرده‌اند؛ بلکه مطلبی که در مورد کشیدن کشتی گفتیم در اینجا نیز صادق است. اینجا فلان تعداد قطره فلان مقدار حرکت را سبب می‌شود ولی جزئی از آن تعداد همین مقدار حرکت را در هیچ مدت زمانی سبب نخواهد شد. درست است که مقداری که منحل شده است قابل تقسیم به تعدادی از اجزاء است ولی هیچ‌یک از این اجزاء به‌طور جداگانه به حرکت آورده نشده است بلکه همه با هم به حرکت آورده شده‌اند. بنابراین، از این واقعیت که جریان ذبول و کاهش، تقسیم‌پذیر به اجزای بی‌شمار است، این نتیجه حاصل نمی‌شود که همیشه باید جزئی کاسته شود بلکه کاهش ممکن است در آنی معین صورت گیرد. همچنین است در مورد استحاله. زیرا قسمت‌پذیری نامتناهی شیئی که استحاله می‌یابد دلیل نیست بر اینکه استحاله نیز به‌طور نامتناهی قسمت‌پذیر باشد بلکه استحاله بیشتر اوقات دفعةً روی می‌دهد مانند یخ زدن آب. همچنین وقتی که کسی بیمار شده است باید مدت زمانی بگذرد تا در جریان آن، بیمار دوباره سالم گردد. جریان این تغییر ممکن نیست در یک لحظه صورت بگیرد ولی با اینهمه این جریان تغییر، باید تغییر به سوی سلامت باشد نه به سوی چیزی دیگر. بنابراین کسی که می‌گوید استحاله متصل است، در واقع در امری بدیهی تردید می‌کند زیرا هر تغییری تغییر از یک ضد به ضد دیگر است. بعلاوه ما می‌بینیم که یک سنگ نه

۱. مقصود این است که ممکن نیست یک شیء به‌طور نامتناهی نمو یا ذبول بیاید بلکه زمانی می‌رسد که شیء ثابت می‌ماند یا حرکت معکوس آغاز می‌کند در صورت اخیر میان این دو جریان باید لااقل آنی سکون برقرار شود. (راس)

دائم سختتر می شود و نه دائم نرمتر^۱. بعلاوه، در مورد حرکت مکانی بسیار عجیب خواهد بود که سنگی بیفتد یا در جایی ساکن بماند بی آنکه ما بتوانیم از طریق ادراک حسی به این امر واقف شویم. بعلاوه، این خود قانونی طبیعی است که خاک و همه اجسام دیگر در مکان خاص خود باقی می مانند و فقط از طریق قسر از آن مکان حرکت داده می شوند. از این واقعیت که جزئی از آنها در مکان خاص خود قرار دارند این نتیجه حاصل می شود که از حیث مکان نیز ممکن نیست که همه اشیا متحرک باشند.

این استدلالها و استدلالهای مشابه اینها باید ما را قانع سازند که ممکن نیست که همه موجودات همیشه متحرک باشند یا همه همیشه ساکن باشند. این نیز ممکن نیست که بعضی اشیا همیشه ساکن باشند و بعضی همیشه متحرک، و هیچ شینی وجود نداشته باشد که گاه ساکن است و گاه متحرک. دلیل نادرستی این نظریه همان است که برای اثبات نادرستی نظریات پیشین آوردیم. زیرا ما خود می بینیم که تغییرات فوق الذکر به شینی واحد روی می آورند^۲. بعلاوه در این مورد نیز می توانیم گفت که مدافع این نظریه منکر بدیهیات است زیرا به موجب این نظریه، نمو غیر ممکن است. همچنین اگر ممکن نباشد که شینی پیش از آنکه از طریق غیر طبیعی به حرکت آورده شود ساکن باشد، حرکت قسری نیز ممکن نیست وجود داشته باشد. این نظریه کون و فساد را نیز از میان برمی دارد. زیرا همه بر این عقیده اند که حرکت به معنی کون یا فساد شینی است زیرا چیزی که شیء به آن تغییر می یابد، موجود می شود، یا در شینی که تغییر می پذیرد چیزی موجود می شود^۳ و

۱. این دلیل از تجربه عادی مأخوذ است. یک سنگ لااقل زمان درازی درجه سختی خود را حفظ می کند و بنابراین ممکن نیست که همیشه از این حیث تغییر بیابد. (راس)

۲. مقصود این است که از طریق ادراک حسی از این تغییرها باخبر می گردیم و می بینیم که شینی واحد گاه متحرک است و گاه ساکن. (راس)

۳. مثلاً در شینی که سرد می شود، سردی موجود می شود. - م.

چیزی که شیء از آن تغییر می‌یابد فاسد می‌شود^۱، یا دارا بودن آن از بین می‌رود. بنابراین واضح است که بعضی اشیا گاه متحرکند و گاه ساکن.

اکنون باید نظریه‌ای را بررسی کنیم که به موجب آن همه اشیا بعضی اوقات ساکنند و بعضی اوقات متحرک، و آن را با استدلال‌های پیشین بیازماییم. اینجا نیز باید بررسی را با شقوقی که پیشتر برشمردیم آغاز کنیم.

یا همه اشیا ساکنند، یا همه متحرکند، و یا بعضی ساکنند و بعضی متحرک. اگر شق اخیر درست است، یعنی اگر بعضی اشیا ساکنند و بعضی متحرک، پس: یا باید همه اشیا گاه ساکن و گاه متحرک باشند؛ و یا بعضی اشیا همیشه ساکن باشند و بعضی دیگر همیشه متحرک؛ و یا بعضی اشیا همیشه ساکن باشند و بعضی همیشه متحرک و بعضی دیگر گاه ساکن و گاه متحرک.

پیشتر گفتیم که ممکن نیست همه اشیا ساکن باشند. با اینهمه این سخن را یکبار دیگر تکرار می‌کنیم و می‌گوییم حتی اگر موجود - چنانکه بعضی کسان ادعا می‌کنند - نامتناهی و بی‌حرکت است^۲ لاقلاً به حواس ما چنین نمایان نمی‌شود زیرا بسیاری از موجودات بر ما متحرک نمایان می‌گردند. اگر پندار نادرست، یا اصلاً پندار، وجود دارد پس حرکت نیز وجود دارد. همچنین اگر خیال وجود دارد، یا اگر راستی چنین است که شیئی در اوقات مختلف به نظر ما مختلف می‌آید، پس حرکت نیز وجود دارد. زیرا پندار و خیال نوعی حرکت تلقی می‌شوند. ولی تحقیق درباره این مطلب و جستن دلیل بر چیزی که ما به آن بهتر از آن واقفیم که محتاج دلیل باشیم، نشانه داورى بد درباره این است که چه بهتر است و چه بدتر و چه باورکردنی است و چه باورنکردنی و چه چیز مبدأ است و چه چیز مبدأ نیست.

همچنین ممکن نیست که همه موجودات متحرک باشند یا بعضی

۱. مثلاً گرمی، که وقتی که شیئی از آن (به سردی) تغییر می‌یابد، از بین می‌رود. - م.

۲. مقصود ملبسوس است. (راس)

موجودات همیشه متحرک باشند و بقیه همیشه ساکن. دلیل کافی بر رد این نظریه این است که ما به چشم خود اشیایی را می بینیم که گاه متحرکند و گاه ساکن. بنابراین نه ممکن است که بعضی اشیا همیشه ساکن و بقیه همیشه متحرک باشند و نه اینکه همه اشیا همیشه ساکن یا همه اشیا به طور متصل متحرک باشند.

۲۵۳b

پس مطلبی که باقی مانده است و باید بررسی کنیم این است که آیا طبیعت همه اشیا چنین است که گاه ممکن است متحرک باشند و گاه ساکن، یا اینکه طبیعت بعضی از اشیا چنین است ولی بعضی اشیا دیگر همیشه ساکنند و بعضی دیگر همیشه متحرک.

شقی که می خواهیم درست بودنش را ثابت کنیم همین شق آخر است.

۱. شق آخر چنین است: اشیا از حیث استعداد حرکت بر سه گونه اند: بعضی ممکن است گاه متحرک باشند و گاه ساکن، و بعضی همیشه ساکنند، و بعضی همیشه متحرکند. — م.

فصل چهارم

هر متحرکی را شیئی دیگر حرکت می‌دهد

از اشیا یی که علت حرکت یا پذیرای حرکتند، بعضی به ذات خود چنینند و بعضی به معنی عرضی.

شیئی به معنی عرضی چنین است که یا متعلق به شیئی محرک یا متحرک است یا از جهت یکی از اجزایش محرک یا متحرک است.

شیئی به ذات خود محرک یا متحرک است که چنین بودنش از این جهت نیست که متعلق به چنین شیئی یا حاوی چنین شیئی است.

از اشیا یی که به ذات خود متحرکند بعضی خود مبدأ حرکت خود می‌باشند و مبدأ حرکت بعضی دیگر شیئی دیگر است، و حرکتشان نیز در بعضی موارد طبیعی است و در بعضی موارد قسری و خلاف طبیعت.

حرکت اشیا یی که خود مبدأ حرکت خود می‌باشند، مانند حیوانات، موافق طبیعت است (زیرا وقتی که حیوانی حرکت می‌کند حرکتش از خود اوست) و در مورد هر شیئی که حرکتش از خودش است می‌گوییم حرکت آن شیء طبیعی است. بنابراین حیوان، به عنوان یک کل، طبعاً خودش حرکت می‌کند. ولی بدن حیوان، ممکن است یا بر حسب طبیعت متحرک باشد یا بر خلاف طبیعت، و این امر بستگی دارد به نوع حرکتی که به بدن روی می‌آورد و به نوع

۱. مثلاً جهش برای حیوان، به عنوان کل، حرکتی طبیعی است ولی برای بدن حیوان به عنوان جسم، خلاف طبیعت است زیرا جسم گرایش طبیعی به سوی پایین دارد. (راس)

عنصری که بدن از آن تشکیل یافته است.^۱

حرکت اشیایی که حرکتشان ناشی از شیئی دیگر است در بعضی موارد موافق طبیعت است و در بعضی دیگر خلاف طبیعت، مثلاً حرکت اشیاء خاکی به بالا و حرکت آتش به سوی پایین خلاف طبیعت است.

بعلاوه، اجزاء حیوان بعضی اوقات حرکتی خلاف طبیعت می‌کنند^۲ برای اینکه وضع و نحوه حرکتشان خلاف قاعده است.^۳

ناشی بودن حرکت شیء متحرک از شیئی دیگر، در مورد اشیایی نمایانتر است که حرکتشان خلاف طبیعت است. زیرا در این گونه موارد آشکارتر است که منشأ حرکت، شیئی است غیر از خود شیء متحرک.

طبیعی بودن حرکت، در اشیایی آشکار است که مبدأ حرکتشان در خودشان است مانند حیوانات. اینجا مسأله این نیست که آیا حرکت ناشی از خود متحرک است یا از شیئی دیگر، بلکه این است که چگونه می‌توان در یک شیء، جزء محرک را از جزء متحرک تشخیص داد. زیرا چنین می‌نماید که در وجود حیوان - همان گونه که در یک کشتی و همچنین در همه اشیایی که پیوستگیشان نظام طبیعی نیست - محرک از متحرک جداست، و حیوان به عنوان کل، فقط بدین معنی خود خود را حرکت می‌دهد.

بزرگترین مشکل، مربوط است به بقیه آخرین شق از شقوقی که ذکر کردیم.^۴ از اشیایی که حرکت خود را از شیئی دیگر اخذ می‌کنند، مواردی را که

۱. یعنی ماده‌ای که بدن از آن تشکیل یافته است ممکن است چنان سبک باشد که گرایش به سوی بالا داشته باشد. (راس)

۲. مثلاً وقتی که یک انسان روی دستها راه می‌رود. (راس)

۳. مثلاً وقتی که انسان به جای راه رفتن می‌غلند. (راس)

۴. آخرین شق، اشیایی است که حرکتشان ناشی از شیئی دیگر است. حرکت این اشیاء در بعضی موارد موافق طبیعت است و در بعضی موارد دیگر خلاف طبیعت. اکنون به بررسی اشیایی پرداخته می‌شود که حرکتشان ناشی از شیئی دیگر ولی موافق طبیعت است. - م.

در آنها حرکت خلاف طبیعت است جدا کردیم. اکنون مواردی مانده است که باید در مقابل موارد قبلی قرار داده شوند، یعنی مواردی که در آنها حرکت موافق طبیعت است. در این مورد مسأله این است که حرکت از کدام عامل ناشی است؛ مثلاً در مورد اشیاء سنگین و سبک. وقتی که این اشیاء در جهتی مخالف طبیعت خود حرکت می‌کنند، حرکتشان قسری است. ولی هنگامی که آنها در جهت طبیعی خود حرکت می‌کنند - یعنی شیء سبک به سوی بالا و شیء سنگین به سوی پایین - حرکتشان طبیعی است. اما در این مورد اخیر، به عکس حرکت خلاف طبیعت، روشن نیست که حرکت از کدام عامل ناشی است. چه در این مورد ممکن نیست بگوییم که حرکت اشیاء ناشی از خودشان است زیرا ناشی بودن حرکت از خود شیء متحرک فقط در مورد زندگی صادق است و خاص اشیاء زنده است.

بعلاوه اگر حرکت این اشیاء از خودشان بود، می‌بایست این اشیاء این توانایی را هم داشته باشند که حرکت خود را متوقف کنند (مقصودم این است که مثلاً شیئی که می‌تواند سبب راه رفتن خود شود، می‌تواند سبب راه نرفتن خود نیز بشود) پس اگر خود آتش نیروی حرکت به سوی بالا را داشت می‌بایست نیروی حرکت به سوی پایین را نیز داشته باشد.

از این گذشته اگر این اشیاء خود خود را حرکت می‌دهند، خلاف عقل است اگر فرض کنیم که فقط در مورد یک نوع حرکت، حرکتشان ناشی از خودشان است. بعلاوه چگونه ممکن است که شیئی متصل که بر حسب طبیعت به هم پیوسته و به صورت واحد درآمده است، خود مبدأ حرکت خود باشد؟ زیرا یک شیء از این جهت که واحد است - و نه فقط به علت تماس متصل است - ممکن نیست منفعل شود^۱. در یک شیء، فقط از این جهت که این شیء

۱. زیرا اگر اتصال نتیجه تماس بود ممکن بود یکی از دو شیء که با هم تماسند از دیگری منفعل بپذیرد. ولی در شیئی که وحدت و اتصالی نتیجه تماس نیست، دویی وجود ندارد تا یکی فاعل شود و دیگری منفعل. - م.

منقسم و دارای اجزاء جدا از یکدیگر است، ممکن است یک جزء فاعل باشد و جزء دیگر منفعل.

بنابراین نه اشیا یی که موضوع بررسی کنونی ما هستند، خود خود را به حرکت می آورند (زیرا همه آنها جواهری هستند که بر حسب طبیعت به هم پیوسته و به صورت واحد در آمده اند) و نه شیء متصل دیگری ممکن است خود خود را حرکت دهد. محرک همیشه باید جدا از متحرک باشد همان گونه که در مورد اشیاء بیجان، وقتی که شیئی جاندار آنها را حرکت می دهد، مشاهده می کنیم. در حقیقت خود این اشیا نیز^۱ حرکت خود را از شیئی دیگر اخذ می کنند، و این شیء دیگر را هنگامی می شناسیم که بتوانیم علل مختلف حرکت را تحلیل کنیم.

علل حرکت را نیز به همان ترتیب می توان تقسیم کرد: استعداد بعضی از آنها بر محرک بودن، بر خلاف طبیعت است (مثلاً استعداد اهرم به حرکت دادن شیء سنگین ناشی از طبیعت نیست)^۲ و بعضی دیگر به حکم طبیعت استعداد محرک بودن دارند. مثلاً شیئی که بالفعل گرم است بر حسب طبیعت استعداد حرکت دادن^۳ شیئی را دارد که بالقوه گرم است. همچنین است در مورد همه اشیا یی که از این قبیلند.

همین طور شیئی که بالقوه دارای کیفیتی معین یا دارای کمیت معین یا در مکانی معین است اگر مبدأ مقتضی را در خود - نه به معنی عرضی - داشته باشد استعداد طبیعی بر پذیرایی حرکت دارد (زیرا شیئی ممکن است هم دارای کیفیتی معین باشد و هم دارای کمیتی معین ولی یکی از اینها متعلق

۱. یعنی موجودات جاندار. - م.

۲. زیرا خود اهرم سنگین است و باید مانند خاک در پایین بعاند و بنابراین، استعداد او بر اینکه جسم سنگین مانند خود را (مثلاً سنگ را) به سوی بالا حرکت دهد استعدادی خلاف طبیعت است. - م.

۳. یعنی گرم کردن. (راس)

به دیگری به معنی عرضی باشد نه متعلق به ذات شیء^۱). از این رو وقتی که آتش یا خاک را شینی دیگر حرکت می دهد اگر این حرکت خلاف طبیعت باشد قسری است؛ ولی اگر حرکت سبب شود که استعداد ذاتی آنها^۲ فعلیت بیابد، چنین حرکتی موافق طبیعت است.

اما چون اصطلاح بالقوه دارای بیش از یک معنی است، از این رو مبدأ حرکاتی مانند حرکت آتش به سوی بالا و حرکت خاک به سوی پایین از نظر پنهان می ماند. کسی که علمی را می آموزد بالقوه عالم است؛ ولی این عالم بالقوه بودن غیر از عالم بالقوه بودن کسی است که واقعاً صاحب علم است اما علم را بالفعل به کار نمی برد. اگر شینی قابل فعل و شینی قابل انفعال داشته باشیم، همینکه این دو شیء با هم تماس یابند آنچه بالقوه است بالفعل می شود. مثلاً آموزنده علم از یک شیء بالقوه مبدل به شیء بالقوه دیگری می شود زیرا کسی که صاحب علمی است اما علم خود را بالفعل به کار نمی برد، به یک معنی عالم بالقوه است ولی نه به همان معنی که پیشتر از آموختن علم عالم بالقوه بود؛ و وقتی که در این حالت است اگر عاملی مانعش نشود علم خود را بالفعل به کار می برد، وگرنه لازم می آید که دارای حالتی متناقض با حالت خود باشد یعنی جاهل باشد. در مورد اجسام طبیعی نیز امر به همین منوال است. آنچه سرد است، بالقوه گرم است، و همینکه تغییری در آن روی دهد بالفعل آتش می شود؛ ولی در صورتی می سوزاند که عاملی مانعش نشود. در مورد سنگین و سبک نیز قضیه همین طور است. زیرا آب بالقوه سبک است، و هوا بالفعل سبک است، و هوا همینکه به وجود آمد اگر

۲۵۵ b

۱. یک شیء ممکن است در جریان کسب کیفیتی معین، بالعرض دارای اندازه های معین بشود (با وارد مکانی معین بشود) ولی این امر برای گذر از دارا بودن کیفیت به نحو بالقوه به دارا بودن کیفیت به نحو بالفعل اهمیتی ندارد. (راس)

۲. یعنی حرکت آتش به سوی بالا و حرکت خاک به سوی پایین. (راس)

عاملی مانعش نشود بی فاصله به فعلیت ذاتی خود تحقق می‌بخشد. فعلیت سبکی، در مکانی معین بودن است، یعنی در بالا؛ و بودنش در مکان مقابل آن مکان، بدین معنی است که مانعی برای بالارفتنش وجود دارد. در مورد کیفیت و کمیت نیز قضیه همین طور است. ولی باید توجه داشت که سؤالی که می‌خواهیم به آن پاسخ بدهیم این است که چگونه می‌توانیم حرکت اشیاء سبک و اشیاء سنگین را به مکان طبیعتشان، توجیه کنیم؟

علت این حرکات این است که هر یک از آن اشیاء گرایشی طبیعی به مکان معینی دارد، و معنی سبکی و سنگینی همین است. سبکی گرایش به سوی بالاست و سنگینی گرایش به سوی پایین. چنانکه گفتیم یک شیء به بیش از یک معنی ممکن است بالقوه سبک یا سنگین باشد. از این رو آب به یک معنی سبک بالقوه است ولی وقتی هم که هوا شد باز ممکن است به یک معنی سبک بالقوه باشد زیرا ممکن است که به علت وجود مانعی نتواند به سوی بالا حرکت کند حال آنکه اگر مانع از میان برود به فعلیت خود تحقق می‌بخشد و به بالا می‌رود.

جریانی هم که از طریق آن، شیئی که دارای کیفیتی معین است به حالت وجود بالفعل تغییر می‌یابد همین گونه است: به کار بردن علم بی فاصله به دنبال عالم شدن می‌آید مگر اینکه مانعی در کار باشد. به همین ترتیب شیئی که دارای کمیت معینی است، فضای معینی را اشغال می‌کند مگر اینکه عاملی مانعش شود^۱.

عاملی که چنین مانعی را از میان برمی‌دارد به یک معنی علت حرکت است و به یک معنی علت حرکت نیست. مثلاً کسی که ستونی را از زیر سقفی می‌کشد، یا کسی که سنگ را از روی مشکی که در آب است برمی‌دارد، علت

۱. یعنی ممکن است متراکم شود و نتواند مقدار فضایی را که باید اشغال کند، اشغال کند. (راس)

حرکت به معنی عرضی است^۱، همان‌گونه که علت حقیقی حرکت توپی که از دیوار برمی‌گردد دیوار نیست بلکه پرتاب‌کننده توپ است.

بنابراین روشن است که در همه این موارد، شیء^۲ خود خود را به حرکت نمی‌آورد بلکه در درون خود چیزی دارد که مبدأ حرکت اوست؛ ولی نه مبدأ به معنی محرک یا علت حرکت، بلکه مبدأ پذیرایی حرکت^۳.

اگر حرکت همه اشیاء متحرک یا طبیعی است یا قسری و خلاف طبیعت، و اگر علت حرکت همه اشیایی که حرکتشان قسری و غیر طبیعی است شیء دیگری - غیر از خودشان - است، و اگر علت حرکت همه اشیایی که حرکتشان طبیعی است - اعم از اشیایی که خود خود را حرکت می‌دهند و اشیایی که خود خود را حرکت نمی‌دهند - شیء دیگری است (مثلاً علت حرکت اشیاء سبک و اشیاء سنگین یا عاملی است که علت سبکی یا سنگینی آنهاست و یا عاملی که مانع حرکت آنها را از میان برداشته است) پس روشن است که حرکت هر متحرکی باید ناشی از محرکی باشد.

۲۵۴

۱. علت حقیقی حرکت، گرایش به بالا یا گرایش به پایین است. (رامس)
 ۲. مقصود از شیء در اینجا عناصر سبک و سنگین است که موضوع بحث حاضر است. - م.
 ۳. مبدأ انفعال. - م.

فصل پنجم

محرک اول نامتحرک است

این امر به دو نحو می تواند بود: یا علت حرکت، خود محرک نیست بلکه شیء دیگری است که محرک را به حرکت می آورد؛ و یا علت حرکت خود محرک است.

در شق دوم یا محرک بی فاصله پیش از آخرین حلقه سلسله^۱ قرار دارد، و یا میان آنها یک یا چند حلقه واسطه موجود است: مثلاً سنگ را عصا حرکت می دهد و عصا را دست و دست را انسان. با انسان به محرکی رسیدیم که دیگر محرک به عنوان محرکی نیست که شیئی دیگر آن را متحرک ساخته باشد. می گوییم که شیء متحرک را، هم آنچه در این سلسله محرک اول است حرکت می دهد و هم آنچه محرک آخر در سلسله است. ولی به معنی دقیقتر، علت حرکت شیء، محرک اول است زیرا محرک اول محرک آخر را به حرکت می آورد در حالی که محرک آخر محرک اول را به حرکت نمی آورد؛ و محرک اول می تواند بدون محرک آخر نیز شیء را به حرکت آورد در حالی که محرک آخر نمی تواند بدون محرک اول علت حرکت شود. مثلاً عصا، اگر انسان حرکتش ندهد، نمی تواند شیء را حرکت دهد.

حال اگر هر متحرکی را محرکی باید به حرکت آورد، و خود این محرک را

۱. یعنی محرک بی فاصله پیش از متحرک قرار دارد. (راس)

نیز یا باید محرکی دیگر به حرکت آورد یا نه، و اگر در صورت اول باید محرک اولی وجود داشته باشد که خود آن را محرکی دیگر حرکت نمی‌دهد ولی در مورد دوم لازم نیست محرکی به عنوان واسطه وجود داشته باشد که خود نیز حرکت داده می‌شود (چه، ممکن نیست که سلسله محرکین به‌طور نامتناهی ادامه یابد به‌طوری که هر محرکی را محرکی دیگر حرکت دهد زیرا در سلسله‌ای نامتناهی حلقه نخستینی وجود ندارد) باری، اگر هر متحرکی را محرکی حرکت می‌دهد و محرک اول را محرکی دیگر حرکت نمی‌دهد، پس محرک اول باید خود خود را حرکت بدهد.

همین استدلال را به نحوی دیگر نیز می‌توان بیان کرد. هر محرکی که شینی را حرکت می‌دهد این شیء را به وسیله چیزی حرکت می‌دهد؛ یعنی یا به وسیله خودش و یا به وسیله چیزی دیگر. مثلاً یک مرد شینی را یا خود حرکت می‌دهد یا به وسیله عصا؛ همچنین مثلاً شینی را یا خود باد به پایین می‌افکند یا سنگی که باد آن را حرکت می‌دهد. ولی چیزی که شیء به وسیله آن حرکت داده می‌شود^۱ ممکن نیست حرکت کند بدون اینکه عاملی که خود را حرکت می‌دهد به آن حرکت دهد.

آنجا که عاملی که خود خود را حرکت می‌دهد شینی را به حرکت می‌آورد، ضروری نیست چیز دیگری در میان باشد تا عامل، حرکت را به وسیله آن به شیء منتقل کند. اما آنجا که چیزی غیر از عامل در میان است که حرکت به وسیله آن به شیء منتقل می‌شود، باید چیزی موجود باشد که حرکت را، نه به وسیله چیزی دیگر، بلکه مستقیماً خودش منتقل کند؛ چه در غیر این صورت سلسله‌ای نامتناهی وجود خواهد داشت.

پس آنجا که چیزی از این طریق که خود به حرکت آورده می‌شود علت

۱. یعنی وسیله حرکت، یا شینی واسطه مانند عصا. - م.

حرکت می‌گردد، سلسله علل محرکه باید در نقطه‌ای به پایان برسد و نامتناهی نباشد. آنجا که عصا، چون دست آن را به حرکت می‌آورد، شیشی را حرکت می‌دهد، محرک عصا دست است؛ و اگر دست هم چون حرکت داده می‌شود شیشی را حرکت می‌دهد پس چیزی دیگری غیر از دست هست که دست را حرکت می‌دهد. بدین ترتیب وقتی که در هر مرحله مسبب حرکتی که به وسیله آلتی ایجاد می‌شود غیر از آلت است، باید سرانجام شیشی وجود داشته باشد که خود مستقیماً سبب ایجاد حرکت است. اگر این محرک آخر، خود نیز متحرک است و شیشی وجود ندارد که موجب حرکت او باشد پس او باید خود منشأ حرکت خود باشد. بدین ترتیب این استدلال نیز ثابت می‌کند.

۲۵۶b

از خودش است، سلسله متحرکها و محرکها سرانجام ما را به محرکی می‌رساند که حرکتش از خودش است.

اگر مطلب را باز از طریق دیگر بیازماییم به همین نتیجه می‌رسیم: اگر هر متحرکی را شیشی حرکت می‌دهد که خود نیز متحرک است، یا این متحرک بودن صفت عرضی محرکهای مورد بحث است بدین معنی که هر یک از آنها شیشی را به حرکت می‌آورد در حالی که خود نیز متحرک است ولی نه همیشه بدین علت که خود نیز متحرک است، و یا این متحرک بودن صفت عرضی نیست بلکه صفت ذاتی است.

اینک نخست شق اول را بررسی می‌کنیم. اگر متحرک بودن محرک صفت عرضی است، پس متحرک بودن محرک ضروری نیست؛ و بنابراین ممکن است زمانی وجود داشته باشد که هیچ شیء موجودی متحرک^۱ نباشد زیرا

۱. اگر حرکت متحرک معلق از محرکی است که باید متحرک باشد، و اگر ممکن است که این محرک متحرک نباشد، پس ممکن است که متحرک متحرک نباشد. یعنی ممکن است زمانی وجود داشته باشد که اصلاً حرکت و متحرک وجود نداشته باشد. (راس)

چیزی که عرضی است وجودش ضروری نیست بلکه ممکن است. اگر ما وجود امری ممکن را فرض کنیم، هر نتیجه‌ای که از این فرض حاصل شود نباید ممنوع باشد هر چند ممکن است که خلاف واقعیت باشد. ولی موجود نبودن حرکت امری ممنوع است زیرا پیشتر^۱ ثابت کردیم که حرکت همیشه باید موجود باشد.

بعلاوه نتیجه‌ای که به دست آورده‌ایم نتیجه‌ای معقول است. زیرا سه شیء هست؛ شییی که حرکت داده می‌شود، و محرک، و چیزی که محرک حرکت را به وسیله آن منتقل می‌کند. شییی که حرکت داده می‌شود باید متحرک باشد ولی لازم نیست چیزی دیگر را حرکت دهد. وسیله حرکت، هم باید چیزی غیر از خود را حرکت دهد و هم خود باید حرکت کند. (زیرا باید به همراه شییی که حرکت داده می‌شود تغییر بیابد چون با آن تماس و متصل است، و این واقعیت را در اشیایی که اشیاء دیگر را به حرکت مکانی متحرک می‌سازند بروشنی می‌توان دید، و در این مورد هر دو شیء باید تا نقطه معینی^۲ با یکدیگر تماس باشند). ولی محرک - یعنی چیزی که علت حرکت است اما نه به عنوان وسیله حرکت - باید نامتحرک باشد.

ما به وجود آخرین حلقه این سلسله از طریق ادراک حسی آگاهیم، یعنی به وجود شییی که استعداد متحرک شدن را دارد ولی حاوی مبدأ حرکت نیست. همچنین به وجود شییی هم که متحرک است ولی حرکتش از خودش است نه

۱. رک. فصل اول کتاب هشتم. مقصود این است که با اینکه فرض ممکن نباید به نتیجه ممنوع برسد، در مورد حاضر، فرض ما - یا اینکه فرض ممکن است - به نتیجه ممنوع می‌انجامد، یعنی به اینکه ممکن است زمانی وجود داشته باشد که حرکت و متحرک وجود نداشته باشد. بنابراین، متحرک بودن برای محرک صفت عرضی نیست. پس آیا صفت ذاتی است؟ ارسطو هنگام بررسی شق دوم ثابت خواهد کرد که متحرک بودن برای محرک صفت ذاتی هم نیست و بنابراین محرک - و مقصود اینجا محرک اول است - باید نامتحرک باشد. - م.

۲. یعنی لازم نیست آن دو دائماً و متصلأ تماس باشند. مثلاً شییی که پرتاب می‌شود پس از آن هم که تماسش با پرتاب کننده قطع شد باز به حرکت ادامه می‌دهد. (راس)

از چیزی دیگر، آگاهیم. از این رو فرض وجود شیء سوم — یعنی شینی که علت حرکت است بی آنکه خودش متحرک باشد — اگر ضروری نباشد لااقل موافق عقل است. آناکساگوراس نیز به حق می گوید که «عقل»، که به عقیده او مبدأ حرکت است، انفعال ناپذیر است و از آمیزش بری است، و بدین جهت که از آمیزش بری است می تواند بر همه چیز فرمان براند.^۱

اکنون به شق دوم می پردازیم. اگر محرک، متحرک بالعرض نیست بلکه بضرورت متحرک است^۲ — به طوری که اگر خود آن متحرک نبود هیچ شینی را حرکت نمی داد — پس محرک از آن جهت که متحرک است باید به یکی از دو نوع متحرک باشد: یا حرکتش از همان نوع حرکت شینی است که او به حرکتش می آورد، و یا حرکتی از نوع دیگر است. مقصودم این است که یا آنچه گرم می کند خود نیز در حال گرم شدن است و آنچه سالم می کند خود نیز در حال سالم شدن است و آنچه سبب حرکت مکانی می شود خود نیز در حال حرکت مکانی است، و یا آنچه سالم می کند خودش مثلاً در حال حرکت مکانی است و آنچه سبب حرکت مکانی می شود مثلاً در حال نمو است.

ولی این ممتنع است. چه اگر صورت اول را بپذیریم باید این امر را به هر یک از پایینترین انواعی که حرکت به آنها قسمت پذیر است منطبق سازیم و مثلاً باید بگوییم کسی که درسی درباره یکی از موضوعات هندسه می دهد در حال یاد گرفتن همان موضوع است و کسی که شینی را پرتاب می کند در حال پرتاب شدن به همان نحو است. ولی اگر این صورت را رد کنیم باید بگوییم که یک نوع حرکت از نوع دیگر مشتق است و مثلاً شینی که سبب حرکت مکانی می شود در حال نمو است و شینی که این نمو را سبب می شود

۲۵۷a

۱. مقصود این است که به عقیده آناکساگوراس همه چیز به هم آمیخته بوده و عقل بگانه چیزی بود که از این آمیزش برکنار بود و چون با اشیاء دیگر آمیخته نبود توانست بر همه چیز فرمان براند. — م.
 ۲. یعنی اگر حرکت (بر خلاف شق اول) صفت عرضی محرک نیست بلکه صفت ذاتی اوست. — م.

در حال تغییر یافتن به سبب شیئی دیگر است و شیئی که این تغییر را سبب می‌شود در حال پذیرفتن نوع دیگر حرکت است. ولی این سلسله باید در نقطه‌ای متوقف شود زیرا انواع حرکت محدود است؛ و اگر بگوییم این جریان قابل برگشت است و شیئی که سبب تغییر می‌شود در حال حرکت مکانی است، این سخن معنایی جز این نخواهد داشت که شیئی که سبب حرکت مکانی می‌شود در حال حرکت مکانی است و کسی که درس می‌دهد در حال درس گرفتن است. زیرا در این تردید نیست که هر شیئی که حرکت داده می‌شود، هم به سبب محرکی حرکت داده می‌شود که در سلسله دورتر از همه قرار دارد و هم به سبب نزدیکترین محرک خود؛ و در واقع محرک به معنی حقیقی او، محرک دور است. ولی این امر ممتنع است زیرا منتج به این نتیجه می‌گردد که کسی که یاد می‌دهد در حال یاد گرفتن همان موضوعی است که یاد می‌دهد حال آنکه یاد دادن حاکی از این معنی است که یاددهنده دارای علم است و یادگیرنده دارای علم نیست.

بعلاوه، نتیجه‌ای نامعقولتر از آن نیز حاصل می‌شود و آن این است که چون هر چه حرکت می‌کند به سبب چیزی حرکت داده می‌شود که خود نیز به سبب چیزی دیگر به حرکت آورده می‌شود، پس هر چیزی که دارای استعداد حرکت دادن است خود نیز استعداد به حرکت آورده شدن دارد چنانکه گویی هر چیز که استعداد معالجه کردن دارد و این استعداد را به کار می‌برد از آن جهت این استعداد را دارد که استعداد معالجه شدن را نیز دارد، و چیزی که استعداد ساختن دارد استعداد ساخته شدن نیز دارد خواه مستقیماً و خواه از طریق یک یا چند واسطه (زیرا هر چیز که استعداد حرکت دادن دارد استعداد به حرکت آورده شدن به سبب چیزی دیگر را نیز دارد ولی این حرکت که او استعداد پذیرایی آن را دارد از همان نوع نیست که او استعداد انتقال آن را به دیگری دارد بلکه از نوعی دیگر است. مثلاً کسی که استعداد معالجه کردن

دارد خودش استعداد یاد گرفتن دارد. ولی این سلسله را چنانکه پیشتر گفتیم می‌توان ادامه داد، و سرانجام به همان نوع حرکت می‌رسیم).

پس شق اول ممتنع است و شق دوم نامعقول. زیرا عقل قبول نمی‌کند که چیزی که استعداد ایجاد تغییر کیفی را دارد مثلاً بضرورت استعداد نمو را داشته باشد. بنابراین ضروری نیست که هر متحرکی را، چیزی حرکت بدهد که خود آنرا نیز چیزی حرکت می‌دهد، و این سلسله ناچار باید پایانی داشته باشد. نتیجه‌ای که از این استدلال به دست می‌آید این است که نخستین شیئی که حرکت می‌کند منشأ حرکتش یا باید شیئی ساکن^۱ باشد یا خودش.

اما اگر نیازی به این پرسش باشد که آیا علت و مبدأ حرکت، شیئی است که خود خود را حرکت می‌دهد یا شیئی که دیگری آنرا به حرکت می‌آورد، بی‌گمان هر کسی شیء نخستین را مبدأ تلقی خواهد کرد زیرا شیئی که مستقلاً و به ذات خود علت است، همیشه به عنوان علت، مقدم بر شیئی است که فقط از جهت وابسته بودن به دیگری جنبه علت پیدا می‌کند.

از این رو اکنون باید تحقیق را از سر بگیریم و ببینیم شیئی که خود خود را حرکت می‌دهد به چه معنی و چگونه چنین می‌کند؟

شیء متحرک باید به طور نامتناهی قسمت پذیر باشد. زیرا ما در ضمن تحقیق کلی خود درباره طبیعت ثابت کرده‌ایم^۲ که هر شیء که به ذات خود متحرک است، متصل است.

شیئی که خود خود را حرکت می‌دهد ممکن نیست که کل آن کل آنرا حرکت دهد. زیرا در این صورت چون از حیث نوع، واحد و قسمت ناپذیر است، کل آن، در آن واحد، هم منشأ حرکت مکانی یا استحاله (حرکت کیفی) خواهد بود و هم خود آن از همان حرکت مکانی یا استحاله منفعل خواهد

۱. at rest (راس) ruhende (برائتل).

۲. رک. کتاب ششم فصل چهارم. ح. م.

گردید؛ و بدین ترتیب، مثلاً در آن واحد، هم موضوعی را یاد خواهد داد و هم همان موضوع را یاد خواهد گرفت، یا هم بیماری معینی را معالجه خواهد کرد و هم از آن بیماری معالجه خواهد شد.

بعلاوه ثابت کرده‌ایم^۱ که شیئی ممکن است حرکت داده شود که پذیرای حرکت است؛ و شیء پذیرای حرکت، بالقوه متحرک است نه بالفعل؛ و موجود بالقوه، در حال حرکت به سوی فعلیت است، و حرکت، فعلیت ناقص شیء پذیرای حرکت است.^۲ ولی محرک در حال فعلیت است، مثلاً آنچه گرم می‌کند شیئی است که بالفعل گرم است، و به‌طور کلی آنچه تولید صورت می‌کند^۳ همیشه چیزی است که صورت را دارد.

بنابراین اگر شیئی بتواند خود را به‌عنوان کل حرکت دهد لازم می‌آید که شیء واحد از حیث واحد^۴ در آن واحد هم گرم باشد و هم گرم نباشد. همچنین است در همه مواردی که محرک باید به‌همان نام متحرک و به‌همان معنی خوانده شود. پس وقتی که شیئی خود خود را حرکت می‌دهد در واقع یک جزء آن محرک است و جزء دیگر متحرک.

ولی خود خود را حرکت دادن بدین معنی نیست که هر یک از دو جزء جزء دیگر را حرکت می‌دهد، و دلیل این امر به‌شرح زیر است:
اولاً اگر هر یک از دو جزء، محرکِ جزء دیگر باشد محرک اول وجود نخواهد داشت.^۵ وقتی که شیئی به‌علت سلسله‌ای از محرکها حرکت داده

۱. رک. ۲۵۱ م.

۲. حرکت، فعلیت ناقص موجود بالقوه است زیرا فعلیت کامل، شیئی است که از طریق حرکت به‌وجود می‌آید. ساخته شدن خانه فعلیت ناقص خانه بالقوه است، و فعلیت کامل خانه بالقوه، خانه موجود بالفعل است. (راس)

۳. مقصود از صورت، هر خاصیت معین و مخصوص است مانند گرمی. (راس)

۴. یعنی کل شیء، از حیث کل خودش، نه از حیث جزئی از اجزاء خودش، زیرا فرض این است که کل شیء، کل خود را حرکت می‌دهد نه جزئی جزء دیگر را. م.

۵. زیرا هر یک از دو جزء متحرک، به‌طور غیرمستقیم خود محرک خود است. اگر A محرک B

می‌شود، عضوی که در سلسله مقدمتر است بیشتر از عضو بعدی جنبه علیت دارد، و اطلاق عنوان محرک به آن درستتر است. زیرا دیدیم که دو نوع محرک وجود دارد؛ یکی محرکی است که خود آن را نیز شینی دیگر حرکت می‌دهد و دیگری محرکی است که خود خود را حرکت می‌دهد؛ و محرکی که دورتر از متحرک قرار دارد به مبدأ حرکت نزدیکتر از محرک واسطه است.

ثانیاً ضروری نیست که جزء محرک را شینی دیگر، غیر از خودش، حرکت دهد. بنابراین جزء دیگر، او را فقط به معنی عرضی ممکن است حرکت دهد. فرض می‌کنم که جزء دیگر او را حرکت نمی‌دهد. در این صورت یک جزء متحرک خواهد بود و جزء دیگر محرک نامتحرک.

ثالثاً ضروری نیست که خود محرک را نیز جزء دیگر حرکت دهد بلکه، به عکس، از این ضرورت که حرکت همیشه باید موجود باشد، این ضرورت ناشی می‌شود که باید محرکی وجود داشته باشد که یا نامتحرک باشد یا خود خود را حرکت دهد.

رابعاً لازم می‌آید که شیء، خود همان حرکت را بکند که مصدر آن است، یعنی شینی که تولید گرمی می‌کند خود نیز گرم شود.

ولی راستی این است که شینی که خود خود را حرکت می‌دهد، نه ممکن است دارای جزء واحدی باشد که خود خود را حرکت دهد و نه ممکن است دارای اجزاء متعددی باشد که هر یک خود خود را حرکت دهد. زیرا وقتی که

→ است و B محرک C است، اطلاق محرک اول C به A درستتر است و A محرک حقیقی تر C است تا B، ولی اگر هر یک از دو جزء جزء دیگر را حرکت می‌دهد و در نتیجه هر یک خودش را به طور غیر مستقیم حرکت می‌دهد، پس هیچ یک مقدم بر دیگری نیست و از این رو هیچ یک را نمی‌توان محرک اول نامید. (رامس)

۱. چون به معنی عرضی حرکت می‌دهد پس هم ممکن است حرکت دهد و هم ممکن است حرکت ندهد. پس ما حق داریم صورت ممکن دوم را فرض کنیم و بگوییم حرکت نمی‌دهد. م.
۲. یعنی اگر خود خود را حرکت دادن بدین معنی باشد که هر یک از دو جزء جزء دیگر را حرکت دهد، در این صورت لازم می‌آید که ... م.

یک کل خود خود را حرکت می‌دهد، یا باید محرک آن یکی از اجزاء آن باشد و یا خودش خود را به عنوان کل حرکت دهد. حال اگر محرک آن یکی از اجزانش است - که خود خود را حرکت می‌دهد - همین جزء، محرک اول است که خود خود را حرکت می‌دهد، چه اگر این جزء از کل جدا شود باز هم این جزء خود خود را حرکت خواهد داد در حالی که کل، دیگر خود خود را حرکت نخواهد داد. ولی اگر کل، خود خود را به عنوان کل حرکت می‌دهد در این صورت اجزا فقط بالعرض خود خود را حرکت می‌دهند، و از این رو چون حرکتشان ضروری نیست ممکن است چنان بدانیم که آنها خود خود را حرکت نمی‌دهند.

بنابراین، در یک کل دو چیز هست که یکی محرک است بی آنکه خود متحرک باشد، و دیگری متحرک است. زیرا فقط از این طریق ممکن است که یک شیء خود خود را حرکت دهد.

۲۵۸ a

بعلاوه، اگر کل خود خود را حرکت می‌دهد، پس در آن دو چیز هست که یکی حرکت می‌دهد و دیگری حرکت داده می‌شود. از این رو، هم می‌توانیم بگوییم که کل AB خود خود را حرکت می‌دهد و هم می‌توانیم بگوییم که او را A حرکت می‌دهد؛ و چون آنچه حرکت می‌دهد یا ممکن است شینی باشد که شینی دیگر آن را حرکت می‌دهد و یا شینی که نامتحرک است، و چون آنچه حرکت داده می‌شود یا ممکن است شینی باشد که شینی دیگر را حرکت می‌دهد یا شینی که دیگری را حرکت نمی‌دهد، پس آنچه خود خود را حرکت می‌دهد باید مرکب باشد از شینی که خود نامتحرک است و دیگری را حرکت می‌دهد و شینی که خود متحرک است ولی حرکت بخشیدنش به دیگری ضروری نیست بلکه ممکن است حرکت ببخشد یا نبخشد.

فرض کنیم A شینی است که حرکت می‌دهد ولی خودش نامتحرک است، و B شینی است که از A کسب حرکت می‌کند و C را حرکت می‌دهد، و C

شینی است که از B کسب حرکت می‌کند ولی چیزی را حرکت نمی‌دهد. (ما اینجا از طریق یک واسطه به C می‌رسیم ولی ممکن است واسطه‌ها متعدد باشند) در این صورت کل ABC خود خود را حرکت می‌دهد. حال اگر C را از میان برداریم AB خود خود را حرکت خواهد داد زیرا A حرکت خواهد بخشید و B حرکت خواهد کرد در حالی که C خود خود را حرکت نخواهد داد و یا در واقع اصلاً حرکت نخواهد کرد. ولی BC نیز اگر از A جدا باشد خود را حرکت نخواهد داد زیرا B فقط از این جهت (به C) حرکت می‌بخشد که خود او را شینی دیگر (یعنی A) حرکت می‌دهد نه از این جهت که از یکی از اجزاء خود کسب حرکت می‌کند. پس فقط AB خود خود را حرکت می‌دهد. بنابراین شینی که خود خود را حرکت می‌دهد باید اولاً شامل چیزی باشد که حرکت می‌دهد و خود نامتحرک است، و ثانیاً شامل چیزی که حرکت می‌کند ولی بضرورت چیزی دیگر را حرکت نمی‌دهد؛ و هر یک از این دو، یا لااقل یکی از آنها باید با دیگری مماس باشد^۱.

حال اگر چیزی که حرکت می‌دهد جوهری متصل است - آنچه حرکت می‌کند بی‌تردید باید جوهری متصل باشد - پس روشن است که کل، خود خود را بدین جهت حرکت نمی‌دهد که جزئی از آن استعداد حرکت دادن خود را دارد، بلکه کل خود را به‌عنوان کل حرکت می‌دهد برای اینکه به‌علت دارا بودن جزئی حرکت بخش و جزئی حرکت پذیر، هم حرکت می‌کند و هم حرکت می‌دهد.

کل، نه به‌عنوان کل حرکت می‌دهد و نه به‌عنوان کل حرکت داده می‌شود؛ آنچه حرکت می‌دهد تنها A است و آنچه حرکت داده می‌شود تنها B است.

۱. اگر هر دو جسمانی باشند متقابلاً مماس خواهند بود. ولی اگر یکی غیر جسمانی باشد و دیگری جسمانی، می‌توان گفت که اولی با دومی مماس است ولی نمی‌توان گفت که دومی نیز با اولی مماس است. (راس)

(درست نیست اگر گفته شود که C را A حرکت می‌دهد زیرا این امر ممتنع است^۱).

اینجا مسأله‌ای پیش می‌آید و آن این است که اگر از A (به فرض اینکه این محرک نامتحرک جوهر متصلی است) و یا از B که متحرک است مقداری را جدا کنیم، آیا باقیمانده A به حرکت دادن، یا باقی‌مانده B به حرکت کردن ادامه خواهد داد؟ اگر ادامه دهند، پس AB را نمی‌توان به معنی حقیقی شیئی تلقی کرد که خود خود را حرکت می‌دهد، زیرا با اینکه مقداری از AB جدا شده است باقی AB به حرکت دادن خود ادامه می‌دهد. شاید بهتر آن باشد که بگوییم: مانعی نیست بر اینکه هر یک از دو جزء، یا به هر حال یکی از آن دو، یعنی جزء متحرک، قسمت‌پذیر باشد به شرط اینکه بالفعل قسمت نشده باشد، به طوری که اگر قسمت شد به‌دارا بودن استعداد قبلی ادامه ندهد؛ و بنابراین مانعی نیست که استعداد حرکت دادن خود، به معنی حقیقی در اشیاایی که بالقوه قسمت‌پذیرند موجود باشد.

۲۵۸ b

از آنچه گفته شد مبرهن گردید که آنچه به‌عنوان اولین محرک حرکت می‌بخشد، خود نامتحرک است زیرا خواه شیئی که حرکتش از دیگری است با محرک اول پیوسته باشد و خواه با شیئی که متحرک است ولی خود خود را حرکت می‌دهد و حرکت خود را نیز خود قطع می‌کند، در هر دو حال به‌این نتیجه می‌رسیم که در مورد همه موجودات متحرک، آنچه به‌عنوان محرک اول حرکت می‌دهد، خود نامتحرک است.

۱. وجود این جمله در اینجا عجیب است و فکر می‌کنم باید حذف شود. مفسران قدیم این جمله را نمی‌شناخته‌اند. معنی جمله ظاهراً چنین است که AB کافی است برای اینکه شیئی وجود داشته باشد که خود خود را حرکت دهد. A ممکن است که به معنی مرضی از طریق B به C حرکت دهد ولی وجود C برای توجیه این مطلب که شیئی چگونه ممکن است خود را حرکت دهد، اهمیتی ندارد. (رامس)

فصل ششم

محرک نامتحرک اول سرمدی و واحد است

چون حرکت همیشه و بی انقطاع باید موجود باشد، پس باید چیزی — یا واحد یا کثیر — وجود داشته باشد که محرک اول باشد، و این محرک اول باید نامتحرک باشد. این سؤال که آیا هر یک از چیزهایی که خود نامتحرکند ولی حرکت می‌بخشند، سرمدی است یا نه، ربطی به بحث حاضر ما ندارد. ولی ملاحظات ذیل روشن خواهد کرد که ضروری است که چنین چیزی وجود داشته باشد که در حالی که توانایی حرکت دادن شیئی دیگر را دارد، خود آن نامتحرک است و از همه تغییراتی که ممکن است آن را به معنی مطلق یا به معنی عرضی متفعل سازند مصون است.

بگذار — اگر کسی چنین می‌خواهد — فرض کنیم که برای بعضی اشیا ممکن است که در یک زمان باشند و در یک زمان نباشند بی آنکه در جریان کون و فساد قرار گیرند (و در واقع هم اگر شیئی فاقد اجزاء، گاهی هست و گاهی نیست، برای چنین شیئی ضروری است که گاهی باشد و گاهی نباشد بی آنکه در جریان کون و فساد قرار گیرد^۱). همچنین بگذار فرض کنیم که

۱. ارسطو در شماره ۲۳۴b ثابت کرده است که هر شیء متغیر باید قسمت‌پذیر باشد. بنابراین شیء فاقد اجزاء و قسمت‌ناپذیر ممکن نیست در جریان کون و فساد قرار گیرد زیرا کون و فساد تغییر است، بلکه باید مبدل شدنش از لا وجود به موجود یا برعکس، دفعه روی دهد. (راس)

بعضی مبادی، که خود نامتحرکنند ولی توانایی حرکت دادن دارند، ممکن است که در زمانی موجود باشند و در زمانی موجود نباشند. ولی این فرض، اگر هم مطابق واقع باشد، ممکن نیست درباره همه این گونه مبادی صادق باشد زیرا به هر حال باید علتی وجود داشته باشد که سبب شود که اشیا بی که خود خود را حرکت می دهند در زمانی موجود باشند و در زمانی موجود نباشند.

چون شیئی که فاقد اجزاست ممکن نیست متحرک باشد پس شیئی که مبدأ حرکتش در خودش است باید به عنوان کل، دارای مقدار باشد؛ ولی این سخن درباره محرک به عنوان محرک صادق نیست. بنابراین ممکن نیست این واقعیت که بعضی اشیا موجود می شوند و بعضی دیگر فاسد می گردند و این جریان به طور متصل ادامه دارد، معلول یکی از آن اشیا بی باشد که با اینکه نامتحرکنند همیشه موجود نیستند^۱، یا معلول سلسله ای از اشیا بی باشد که در آن هر حلقه ای حلقه دیگر را حرکت می دهد. سرمدیت و اتصال جریان^۲، ممکن نیست معلول یکی از آنها به تنهایی، یا معلول مجموع آنها باشد زیرا این رابطه علت و معلولی باید سرمدی و ضروری باشد در حالی که وجود این سلسله محرکها فقط به عنوان سلسله ای نامتناهی ممکن می تواند بود، و حال آنکه همه آنها با هم و همزمان موجود نمی باشند. پس روشن است که: ولو به دفعات بی شمار بعضی از مبادی نامتحرک که حرکت می بخشند فاسد شوند، و ولو اشیا بسیاری که خود خود را حرکت می دهند فاسد گردند و به جای آنها اشیا دیگری موجود شوند، و ولو یک شیء نامتحرک این چیز را حرکت دهد و شیء نامتحرک دیگری آن چیز را، با همه این احوال باید شیئی وجود داشته باشد که فراگیرنده آنها و جدا از هر یک از آنها باشد و همو علت این واقعیت باشد که بعضی اشیا موجودند و بعضی موجود نیستند و جریان

۲۵۹ a

۱. یعنی یکی از مبادی که فرض کردیم در زمانی موجودند و در زمانی موجود نیستند. - م.

۲. جریان کون و فساد. - م.

حرکت و تغییر متصل است، و باز همو باید علت حرکت محرکهای دیگری باشد که به اشیاء دیگر حرکت می بخشند.

چون حرکت سرمدی است پس محرک اول نیز، اگر یکی است، سرمدی است؛ و اگر محرکهای اول بیش از یکی هستند پس عدد کثیری از این گونه محرکهای سرمدی وجود دارد.

با اینهمه بهتر آن است که ما چنین فرض کنیم که محرک اول واحد است نه کثیر، و عددی متناهی را بر عدد نامتناهی برتری نهیم.

اگر نتیجه هر دو فرض یک و همان باشد^۱، همیشه بهتر آن است که این فرض را اختیار کنیم که اشیا از حیث عدد متناهند نه نامتناهی، زیرا در حوزه اشیا که به حکم طبیعت وجود دارند محتملتر این است که تا آنجا که ممکن است آنچه محدود و بهتر است موجود باشد نه عکس آن، و در مورد حاضر کافی است که به وجود محرکی واحد قائل شویم که مقدم بر همه اشیاء نامتحرک است، و چون سرمدی است مبدأ حرکت همه چیز دیگر است.

استدلال ذیل نیز ثابت می کند که محرک اول باید واحد و سرمدی باشد. پیشتر ثابت کردیم^۲ که حرکت همیشه باید موجود باشد؛ و چون چنین است پس حرکت باید متصل باشد زیرا اشیا که همیشه هست متصل است در حالی که آنچه متوالی است متصل نیست. بعلاوه، حرکت اگر متصل است پس واحد است؛ و حرکت فقط وقتی واحد است که محرک و متحرک واحد است زیرا آنجا که علت حرکت یک شیء در یک زمان یک چیز باشد و در زمانی دیگر چیزی دیگر، کل حرکت متصل نخواهد بود بلکه متوالی خواهد بود. علاوه بر استدلالهای پیشین، توجهی مجدد به مبادی حرکت نیز این قناعت را در ما به وجود می آورد که چیز نخستینی وجود دارد که نامتحرک است. مبرهن است که بعضی از اشیاء موجود در زمانی متحرکند و در زمانی

۱. یعنی اگر هر یک از دو فرض برای توجیه واقفیت ارزش برابر داشته باشند. (راس)

۲. رک. فصل اول کتاب هشتم. - م.

ساکن. این واقعیت در ضمن بحث گذشته^۱ بر ما روشن ساخت که راست نیست اگر گفته شود که همه اشیا متحرکند یا همه اشیا ساکنند یا بعضی اشیا همیشه ساکنند و باقی اشیا همیشه متحرکند. وجود اشیا بی که میان این دو حالت در نوسانند و این استعداد را دارند که گاه متحرک و گاه ساکن باشند، دلیل درستی این واقعیت است، و وجود این گونه اشیا بر همه روشن است. اکنون می خواهیم طبیعت هر یک از دو نوع دیگر را نیز توجیه کنیم^۲ و ثابت کنیم که اشیا بی وجود دارند که همیشه نامتحرکند و اشیا بی هم هستند که همیشه متحرکند.

در جریان استدلالی که برای این منظور آوردیم^۳ ثابت کردیم که هر متحرکی را محرکی حرکت می دهد؛ و محرک یا متحرک است یا نامتحرک؛ و اگر متحرک است یا خود خود را حرکت می دهد یا چیزی دیگر آن را حرکت می دهد و به همین ترتیب الی آخر؛ و بدین نتیجه رسیدیم که محرک نخستینی که مستقیماً سبب می شود که اشیا متحرک حرکت کنند، محرکی است که خود خود را به حرکت می آورد؛ و مبدأ اول تمامی این سلسله، نامتحرک است. بعلاوه، مشاهدات ما بر ما روشن می سازد که بعضی اشیا دارای این خاصیتند که خود خود را حرکت می دهند، مانند حیوانات و همه موجودات زنده^۴. از این رو این پیشنهاد مطرح شد که شاید ممکن باشد که در شیئی حرکت به وجود آید بی آنکه پیشتر وجود داشته باشد، و ما این گونه پیدایش حرکت را در حیوانات مشاهده می کنیم، زیرا چنین می نماید که حیوانات در یک زمان بی حرکتند و در زمانی دیگر متحرکند.

۲۵۹ b

۱. رک. فصل سوم کتاب هشتم. - م.

۲. پیشتر گفته شده است که بعضی اشیا همیشه ساکنند و بعضی همیشه متحرکند و بعضی گاه ساکنند و گاه متحرک. تاکنون درباره نوع سوم سخن گفته می شد و اکنون به دو نوع دیگر پرداخته می شود. - م.

۳. رک. فصل چهارم کتاب هشتم. - م.

۴. که شامل گیاهان نیز می باشد. (راس)

در اینجا باید به این واقعیت توجه بیاوریم که حیوانات خود را فقط به یک نوع حرکت متحرک می‌سازند و مبدأ حقیقی این حرکت خود آنها نیستند. علت این حرکت از خود حیوان ناشی نیست بلکه این حرکت با حرکات طبیعی دیگر که در وجود حیوان هست ارتباط دارد و این حرکات طبیعی را خود حیوان به خود نمی‌دهد؛ مانند نمو و ذبول و تنفس. این حرکات در وجود هر حیوانی، در حالی که ساکن است و از حیث حرکتی که خود او عامل آن است^۱ متحرک نیست، روی می‌دهند. علت این حرکات، محیط و اشیاء بسیار دیگری است که وارد تن حیوان می‌شوند، مثلاً در بعضی موارد غذا علت حرکت است، بدین معنی که وقتی که غذا در حال هضم شدن است حیوان می‌خوابد و هنگامی که غذا به اجزاء تن او توزیع می‌شود، بیدار می‌گردد و حرکت می‌کند، و بدین ترتیب مبدأ اول این حرکت در اصل از خارج نشأت می‌گیرد. از این رو حیوانات همیشه به حرکت متصلی که ناشی از خود آنها باشد متحرک نیستند، بلکه چیز دیگری آنها را حرکت می‌دهد، و خود این چیز هم به سبب ارتباط یافتن با هر یک از اشیایی که خود خود را حرکت می‌دهند، در حال حرکت و تغییر است. (بعلاوه، در همه این اشیایی که خود خود را حرکت می‌دهند، خود محرک اول و علت امکان حرکت دادن خود نیز، خود خود را حرکت می‌دهد ولی فقط به معنی عرضی، بدین معنی که چون بدن مکان خود را تغییر می‌دهد چیزی هم که در بدن جای دارد مکان خود را تغییر می‌دهد، و می‌توان گفت که بدن را به عنوان اهرم برای حرکت مکانی خود به کار می‌برد). از این رو می‌توانیم با اطمینان چنین نتیجه بگیریم که شیئی که به گروه محرکین نامتحرک - که خود نیز متحرک به معنی عرضی می‌باشند - تعلق دارد، ممکن نیست علت حرکتی متصل باشد. بنابراین اگر،

۱. یعنی حرکت مکانی. (واس)

چنانکه گفتیم^۱، لازم است که در عالم موجودات حرکتی بی انقطاع و زوال ناپذیر موجود باشد و جهان به طور دائم، کامل و در یک حال باقی بماند، ضرورت وجود حرکت متصل مستلزم این است که محرک اولی وجود داشته باشد که حتی متحرک بالعرض هم نباشد، زیرا اگر محرک اول سرمدی است کیهان نیز باید سرمدی باشد زیرا که با محرک اول متصل است. (باید میان حرکت بالعرض یک شیء که ناشی از خود اوست و حرکت بالعرض ناشی از شیئی دیگر قائل به تمیز شویم. حرکت بالعرض نخستین فقط به اشیاء فسادپذیر عارض می شود ولی حرکت بالعرض دوم به بعضی مبادی اولیه اجسام آسمانی نیز روی می آورد، یعنی به آنهایی که پیش از یک حرکت مکانی می کنند^۲). بعلاوه، اگر چنین چیزی وجود دارد، یعنی محرکی که خود نامتحرک و سرمدی است، پس نخستین شیئی هم که او حرکتش می دهد باید سرمدی باشد. چه اگر چنین نباشد کون و فساد و هیچ گونه تغییر اشیاء دیگری که برای حرکت دادنشان عاملی لازم است که خود نیز متحرک باشد، وجود نخواهد داشت. زیرا حرکتی که از خود نامتحرک نشأت می گیرد همیشه به نحو واحد نشأت خواهد گرفت و همیشه یک و همان خواهد بود زیرا خود موجود نامتحرک به علت ارتباط با شیئی که محرک او باشد تغییر نمی یابد. ولی آنچه محرکش چیزی است که با اینکه متحرک است، حرکت خود را مستقیماً از موجود نامتحرک اخذ می کند^۳، با اشیایی که حرکت می دهد ارتباطهای متغیر دارد، به طوری که حرکتی که او علت آن است همیشه یک و همان نیست؛ و چون در اوقات مختلف در موقعیتهای متضاد قرار می گیرد یا صور متضاد می پذیرد، [از این رو] در هر یک از اشیاء متعدد که به حرکت می آورد حرکات متضاد پدید می آورد و سبب می شود که آنها در زمانی ساکن باشند و در زمانی متحرک.

۱. رک. فصل اول کتاب هشتم - م.

۲. یعنی سیارات. (راس)

۳. یعنی خورشید و ماه و دستگاه سیارات که به واسطه فلک ثابت - که خود به واسطه محرک اول به حرکت می آید - حرکت داده می شود. (راس)

استدلالاتی فوق مسأله‌ای را که در آغاز به میان آوردیم روشن کرد. مسأله این بود که چرا به جای اینکه همه اشیا یا ساکن باشند یا متحرک، و یا بعضی اشیا همیشه ساکن باشند و باقی اشیا همیشه متحرک، اشیا بی وجود دارند که بعضی اوقات متحرکند و بعضی اوقات متحرک نیستند؟ اکنون علت این امر روشن است: محرک بعضی اشیا، محرک نامتحرک و سرمدی است و از این رو این اشیا همیشه متحرکند، در حالی که محرک بعضی دیگر از اشیا خود نیز متحرک و متغیر است و بدین جهت خود آنها نیز باید متغیر باشند. ولی محرک نامتحرک چون، چنانکه گفته شد، همیشه بسیط و نامتغیر و در حالتی واحد باقی می ماند، علت حرکتی واحد و بسیط است.

فصل هفتم

حرکت مکانی نوع مقدم حرکت است

اگر تحقیق را از نقطه‌ای دیگر آغاز کنیم مطلب روشنتر می‌شود. نکته‌ای که باید بررسی کنیم این است که آیا ممکن است که حرکت متصل وجود داشته باشد یا نه؛ و اگر ممکن است، این حرکت کدام است و حرکت مقدم کدام حرکت است؟ چه، اگر حرکت همیشه باید موجود باشد، و اگر این حرکت دائم حرکت مقدم و متصل است، پس حرکتی که از محرک اول نشأت می‌گیرد همین حرکت است و از این رو این حرکت به حکم ضرورت، واحد و یک و همان و متصل و مقدم است.

از سه نوع حرکت، یعنی حرکت از حیث مقدار، و حرکت از حیث کیفیت، و حرکت از حیث مکان، این حرکت آخر که ما حرکت مکانی می‌نامیم باید حرکت مقدم باشد. این حکم را از طریق ذیل می‌توان ثابت کرد.

ممکن نیست که نمودی روی دهد اگر پیش از آن، استحاله‌ای روی نداده باشد زیرا اگر چه شیئی که نمو می‌یابد به یک معنی به سبب شیئی شبیه خود افزایش می‌یابد، ولی به یک معنی دیگر به سبب شیئی ناشبیه به خود افزایش می‌یابد و بدین جهت است که می‌گویند ضد، غذای ضد است، اما رشد از این طریق به عمل می‌آید که اشیا، شبیه همدیگر می‌گردند^۱، و این تغییر یافتن ضد

۲۶۰ b

۱. یعنی از این طریق که آنچه به شیء نامی افزوده می‌شود - با اینکه به آن شبیه نیست - شبیه آن می‌گردد. - م.

به ضد خود، استحاله (تغییر کیفی) است. ولی استحاله یک شیء، مستلزم وجود چیزی است که سبب تغییر آن می شود، و مثلاً شینی را که گرم بالقوه است به گرم بالفعل مبدل می سازد. ارتباط محرک (سبب تغییر) با شیء، همیشه یکسان نمی ماند بلکه محرک گاه به چیزی که تغییر می یابد نزدیک است و گاه از آن دور است؛ و این دوری و نزدیکی بدون حرکت مکانی ممکن نیست.

بنابراین، اگر حرکت همیشه باید موجود باشد، پس حرکت مکانی به عنوان حرکت مقدم نیز همیشه باید وجود داشته باشد؛ و اگر از حرکات مکانی یکی نوع اقدم است و دیگری نوع آخر، پس نوع اقدم حرکت مکانی همیشه باید موجود باشد.

بعلاوه، مبدأ همه انفعالات، تکاثف و تخلخل است و از این رو سنگین و سبک و سخت و نرم و گرم و سرد صور تکاثف و تخلخل تلقی می شوند. ولی تکاثف و تخلخل در واقع به هم پیوستن و از هم جداشدنند، و اینها جریاناتی هستند که کون و فساد جواهر به آنها برگردانده می شوند؛ و اشیا برای اینکه به هم پیوندند یا از هم جدا شوند باید از حیث مکان تغییر بیابند.

بعلاوه وقتی که شینی نمو یا ذبول می پذیرد، مقدارش از حیث مکان تغییر می یابد.

بعلاوه اگر مطلب را از نظرگاه دیگری هم بنگریم در می یابیم که حرکت مکانی حرکت مقدم است.

اصطلاح «مقدم» همان گونه که در مورد اشیا دیگر معانی متعدد دارد^۱ در مورد حرکت نیز به معانی متعدد به کار می رود. شینی مقدم بر شینی دیگر تلقی می شود که اگر موجود نباشد آن شیء دیگر نیز ممکن نیست موجود باشد، حال آنکه خود آن بدون شیء دیگر ممکن است موجود باشد. علاوه بر این، تقدم به معنی تقدم از حیث زمان و تقدم از حیث کمال وجود نیز به کار می رود.

۱. ارسطو معانی مختلف اصطلاح «مقدم» را در مابعدالطبیعه، کتاب پنجم (دلنا)، فصل ۱۱ به تفصیل شرح داده است. م.

اکنون بحث را با معنی نخستین اصطلاح «مقدم» آغاز می‌کنیم. حرکت به‌طور مداوم باید موجود باشد؛ و ممکن است که به‌طور مداوم، یا حرکت متصل وجود داشته باشد یا حرکت متوالی، و از این دو، امکان وجود حرکت متصل ارجحتر است. بعلاوه، حرکت بهتر است که متصل باشد تا متوالی؛ و ما باید فرض کنیم که در طبیعت، تا آنجا که ممکن است، آنچه بهتر است وجود دارد؛ و چون وجود حرکت متصل ممکن است (و این نکته را بعداً ثابت خواهیم کرد و فعلاً آن را مسلم فرض می‌کنیم)؛ و چون هیچ حرکتی غیر از حرکت مکانی ممکن نیست متصل باشد؛ پس حرکت مکانی باید حرکت مقدم باشد. زیرا از یک سو شینی که حرکت مکانی می‌کند ضروری نیست که نمو یا ذبول بیابد یا کائن و فاسد گردد؛ و از سوی دیگر هیچ یک از این جریانها ممکن نیست بدون وجود حرکت متصل که از محرک اول نشأت می‌گیرد، وقوع بیابد.

اکنون به معنی دوم اصطلاح «مقدم» می‌پردازیم. حرکت مکانی باید از حیث زمان نیز حرکت مقدم باشد، زیرا این حرکت، یگانه حرکت ممکن برای اشیاء سرمدی است.^۱ راست است که در مورد هر شیء مفردی که متکون می‌شود، حرکت مکانی باید آخرین حرکات شیء باشد، زیرا چنین شینی پس از آنکه متکون شد، نخست استحاله و نمو می‌یابد و حرکت مکانی هنگامی به چنین شینی تعلق می‌گیرد که شیء کامل شده باشد. ولی قبلاً باید شیء مفرد دیگری وجود داشته باشد که در حال حرکت مکانی باشد تا علت به وجود آمدن شیء باشد بی‌آنکه خود آن در جریان تکون باشد، مثلاً والد مقدم بر مولود است، وگرنه ممکن است چنین پنداشته شود که تکون، حرکت نخستین است زیرا شیء نخست باید متکون شود. البته در مورد هر شیء

۲۶۱۵

۱. رک. فصل هشتم کتاب هشتم. م.

۲. در اینجا مقصود از اشیاء سرمدی ستارگان است. م.

مفرد که متکون می شود براستی امر بدین منوال است، ولی با اینهمه پیش از آن که شیئی متکون شود چیز دیگری باید در حال حرکت باشد که خودش متکون نمی شود بلکه موجود است، و پیش از این چیز نیز باید چیز دیگری در حالت حرکت باشد. پس چون ممکن نیست که کون، حرکت مقدم باشد - چه اگر چنین بود لازم می آمد که هر متحرکی فسادپذیر باشد^۱ - پس روشن است که هیچ یک از حرکات مؤخر بر کون نیز ممکن نیست که مقدم بر حرکت مکانی باشد؛ و مقصودم از حرکات مؤخر بر کون، نمو و استحاله و ذبول و فساد است. همه این حرکات، مؤخر بر کونند، و بنابراین اگر حتی کون نیز مقدم بر حرکت مکانی نیست پس به طریق اولی هیچ یک از تغییرهای دیگر مقدم بر حرکت مکانی نمی باشد.

حال به معنی سوم اصطلاح «مقدم» می پردازیم. شیئی که در حال کون است در همه موارد چنین می نماید که ناقص است و در حال پیشرفت به سوی مبدایی اول است. بدین ترتیب آنچه در مراتب کون، مؤخر است در مراتب طبیعت مقدم است. همه اشیا یی که جریان کون را طی می کنند، حرکت مکانی را در آخرین مرحله کسب می کنند. بدین جهت است که بعضی موجودات زنده مانند گیاهان و بسیاری از انواع حیوانات به علت فقدان آلت لازم برای حرکت به کلی بی حرکتند در حالی که بعضی دیگر این آلت را در جریان کمال یافتن دارا می شوند. بنابراین، چون مرحله ای که اشیا در آن دارای حرکت مکانی می گردند منطبق با مرحله ای است که اشیا در آن به تکامل طبیعی خود می رسند، پس این حرکت از حیث کمال وجود باید مقدم بر همه حرکات دیگر باشد؛ ولی نه تنها بدین جهت، بلکه بدین جهت هم که شیء متحرک، در حال حرکت مکانی کمتر از همه انواع حرکات دیگر خاصیت ذاتی خود را از دست می دهد. بعلاوه، حرکت مکانی یگانه حرکتی است که مستلزم تغییر کیفیت شیء - بدین معنی که استحاله مستلزم تغییر کیفیت

۱. ارسطو علاوه بر محرک اول، ستارگان را نیز - مانند همه پورانیان - فسادناپذیر و سرمدی می داند. - م

شیء و نمو و ذبول مستلزم تغییر کمیت شیء است - نمی باشد. مهمتر از همه این است که این حرکت، یعنی حرکت از حیث مکان، حرکتی است که به معنی حقیقی از شینی نشأت می گیرد که خود خود را حرکت می دهد، و ما همین نوع شیء را که خود خود را حرکت می دهد مبدأ اول همه اشیا می دانیم که متحرک و محرکند، و این شیء مبدأ مقدمی است که همه اشیا متحرک به آن بر می گردند.

از استدلالهای فوقی مبرهن گردید که حرکت مکانی حرکت مقدم است، و اکنون باید معلوم کنیم که حرکت اقدم کدام نوع حرکت مکانی است. در ضمن این بررسی درستی فرضی هم که پیشتر کرده بودیم^۱ و اکنون نیز تکرارش کردیم، یعنی اینکه ممکن است حرکتی متصل و سرمدی وجود داشته باشد، ثابت خواهد شد.

از ملاحظاتی ذیل روشن است که هیچ حرکتی جز حرکت مکانی ممکن نیست متصل باشد. هر حرکت و تغییر دیگر، تغییر از یک طرف متقابل به طرف متقابل دیگر است، از این رو، مرز جریان کون و فساد، موجود و لا وجود است، و مرز استحالته جفتهای متضاد انفعالاتند، و مرز نمو و ذبول یا بزرگی و کوچکی است و یا کمال و نقصان مقدار؛ و تغییرهایی که مقصدهایشان ضد یکدیگرند، خود نیز تغییرهای متضادند.

شیشی که در حال حرکت معینی است ولی پیشتر با اینکه موجود بود همیشه آن حرکت را نمی کرد، پس پیشتر باید از حیث آن حرکت در حال سکون بوده باشد. بنابراین روشن است که شیء موضوع حرکت مادام که یکی از حالات متضاد را دارد، در حال سکون است. در مورد تغییراتی هم که حرکت نیستند، همین گونه است؛ زیرا کون و فساد، خواه به طور مطلق در نظر گرفته شوند و خواه به عنوان تغییراتی که در شینی مؤثر واقع می گردند، دو چیز متقابلند. از این رو چون ممکن نیست که شیشی در آن واحد دو تغییر متقابل بکند، پس تغییر ممکن نیست متصل باشد بلکه میان دو جریان تغییر متقابل مدت زمانی فاصله خواهد بود. این مسأله که آیا این تغییرهای میان دو

۲۶۱ b

حالت متناقض، متضادند یا نه فرقی نمی‌کند و برای استدلال ما اهمیتی ندارد به شرط اینکه قبول کنیم که ممکن نیست که هر دو تغییر در زمان واحد در شیئی واحد روی دهند. همچنین اگر هم ضرورتی نباشد بر اینکه شیء در مقصد متناقض در حال سکون باشد، و همچنین اگر میان این‌گونه تغییر و حالت سکون تضادی نباشد، فرقی نمی‌کند: ممکن است راست باشد که لاجودی حالت سکون نیست^۱ و فساد، جریانی به سوی لاجود است.^۲ آنچه مهم است فاصله زمانی است، زیرا فاصله زمانی مانع می‌شود از اینکه تغییر متصل باشد. در مورد فوق‌الذکر^۳ نیز، مهم تناقض نبود بلکه این بود که این دو جریان ممکن نیست در زمان واحد در شیء واحد حاضر باشند. همچنین لازم نیست این واقعیت که در طی این استدلال ممکن است که شیئی واحد دارای دو ضد باشد، و حرکتی معین، هم ضد سکون باشد و هم ضد حرکت در جهت مخالف، ما را دچار تشویش سازد. نکته‌ای که باید به آن توجه کنیم این است که حرکتی معین، به یک معنی، هم با حالت سکون تقابل دارد و هم با حرکت ضد خود همان‌گونه که مفهوم مساوی یا اندازه درست، هم با مفهوم زیاد تقابل دارد و هم با مفهوم اندک، و ممکن نیست حرکات متقابل یا تغییرات متقابل در زمان واحد در شیئی واحد حاضر باشند. بعلاوه، در مورد کون و فساد بسیار بی‌معنی خواهد بود اگر بگوییم شیئی همینکه کائن شد فوراً باید فاسد گردد و ممکن نباشد که زمانی در حال وجود بماند؛ و اگر این حکم در مورد کون و فساد درست است پس حق داریم آنرا در مورد سایر انواع تغییر نیز صادق بدانیم زیرا نظم طبیعی اشیا اقتضا می‌کند که همه از این حیث یکسان باشند.

۱. یعنی آنچه نیست ماکن نیست. (راس)

۲. یعنی لاجود پایان فساد است. (راس)

۳. یعنی در مورد کون و فساد. (راس)

فصل هشتم

فقط حرکت مستدیر ممکن است متصل و نامتناهی باشد

اکنون می‌گوییم وجود حرکت نامتناهی واحد و متصل، ممکن است؛ و این حرکت، حرکت مستدیر است.

حرکت هر شیئی که در حال حرکت مکانی است یا مستدیر است یا در خط مستقیم و یا ترکیبی از این دو. پس اگر هیچ‌یک از آن دو حرکت متصل نباشد حرکت مرکب از آن دو نیز متصل نخواهد بود. اگر حرکت مکانی شیئی، در خط مستقیم و متناهی باشد روشن است که حرکت او، حرکت مکانی متصل نخواهد بود. زیرا این شیء باید به عقب برگردد، و شیئی که در خط مستقیم به عقب برمی‌گردد دو حرکت مکانی متضاد می‌کند زیرا در مورد حرکت مکانی، حرکت به بالا ضد حرکت به پایین است، و حرکت به پیش ضد حرکت به عقب است، و حرکت به چپ ضد حرکت به راست است، زیرا این جهتها مکان‌های متضادند. پیشتر^۱ در تعریف حرکت واحد و متصل گفتیم که این حرکت، حرکت شیئی واحد در مدت زمانی واحد در فضایی فاقد فصل است^۲ (زیرا در حرکت باید به سه چیز توجه کرد: اولاً شیئی که حرکت می‌کند، مثلاً یک انسان یا یک خدا^۳؛ ثانیاً «کی» حرکت، یعنی زمان؛ و ثالثاً فضایی که حرکت

۲۶۲

۱. رک. کتاب پنجم، فصل چهارم. - م.

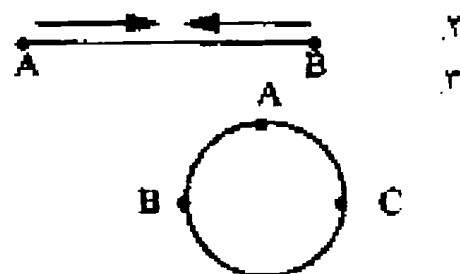
۲. غیر قابل تقسیم به انواع فروتر. - م.

۳. در اینجا مقصود از خدا ستاره است زیرا یونانیان ستارگان را خدا تلقی می‌کردند. - م.

در آن وقوع می یابد و این فضا ممکن است مکان باشد یا کیفیت یا صورت یا مقدار؛ و می دانیم که اضداد از حیث نوع یک و همان نیستند بلکه مختلفند، و فصلهای فضا به معنی مکان، همانهایی هستند که ذکر کردیم^۱. بعلاوه، دلیل اینکه حرکت از A به B ضد حرکت از B به A است^۲ این است که اگر این دو حرکت در زمانی واحد روی دهند یکدیگر را از ادامه بازمی دارند و متوقف می سازند؛ و همین سخن در مورد حرکت بر روی دایره نیز صادق است بدین معنی که حرکت از A به سوی B ضد حرکت از A به سوی C است؛ چه حتی اگر این حرکات متصل باشند و به عقب برنگردند، یکدیگر را متوقف می سازند^۳ زیرا اضداد یکدیگر را یا از میان برمی دارند و یا راه را بر یکدیگر می بندند. ولی مثلاً حرکت به راست یا به چپ ضد حرکت به بالا نیست.

بهترین دلیل بر اینکه حرکت در خط مستقیم ممکن نیست متصل باشد، این واقعیت است که بازگشت به عقب بضرورت مستلزم سکون است؛ و این حکم تنها در مورد حرکت در خط مستقیم صادق نیست بلکه در مورد حرکت مکانی در دایره نیز معتبر است (و حرکت مستدیر به معنی واقعی غیر از حرکت در دایره است. زیرا در حرکت مستدیر شیبی ممکن است به حرکت

۱. یعنی بالا و پایین و پیش و پس و راست و چپ. - م.



مفصود این است که اگر جسمی در خط مستقیم متناهی حرکت کند ممکن نیست که حرکتش متصل باشد زیرا به محض رسیدن به پایان خط باید به عقب برگردد؛ ولی اگر جسمی از A شروع به حرکت می کند و از B می گذرد و جسم دیگر از A حرکت می کند و از C می گذرد، این دو حرکت - حتی اگر هر یک از این حرکات به تنهایی چنان حرکتی باشد که بتواند به طور متصل ادامه بیابد بی آنکه به نقطه ای برسد که ناچار به بازگشت شود - بالاخره راه را بر یکدیگر خواهند بست زیرا تقابل آن در، علت کالی است بر اینکه راه را بر یکدیگر ببندند. (راس)

ادامه دهد بی آنکه حرکتش منقطع شود، ولی شینی که دایره‌ای را می‌پیماید ممکن است که وقتی که به مبدأ حرکتش رسید دوباره به عقب برگردد). مانه تنها از طریق مشاهده بر ضرورت این سکون واقف می‌گردیم بلکه از طریق استدلال نیز می‌توان این ضرورت را ثابت کرد، و استدلال را می‌توان چنین آغاز کرد:

ما سه نقطه داریم که یکی مبدأ است و دومی نقطه میانین و سومی انتها. نقطه میانین از جهت نسبتش به دو نقطه دیگر، هم نقش مبدأ را ایفا می‌کند و هم نقش انتها را، و این نقطه با اینکه از حیث عدد واحد است از لحاظ نظری دو نقطه است.

بعلاوه می‌دانیم که موجود بالقوه غیر از موجود بالفعل است. در خط مستقیم هر یک از نقاط موجود میان دو طرف خط، بالقوه نقطه میانین است؛ ولی بالقوه نقطه میانین نیست مگر اینکه شینی که در حال حرکت است در آن نقطه ساکن شود و دوباره حرکت را از آن نقطه آغاز کند و بدین سان خط را به دو قسمت تقسیم کند: در این صورت نقطه میانین هم مبدأ می‌شود و هم انتها، یعنی مبدأ قسمت دوم حرکت، و منتهای قسمت اول حرکت: مثلاً اگر A در حال حرکت مکانی در نقطه B ساکن شود و دوباره به سوی C حرکت آغاز کند، چنین می‌شود.

ولی اگر حرکت A متصل به معنی واقعی باشد A ممکن نیست که در نقطه B بوده باشد یا به بودن خود در نقطه B پایان داده باشد بلکه فقط باید گفت که در یک «آن» در آن نقطه بوده است نه در مدتی از زمان، مگر آنکه بگوییم در اثنای مدت زمانی در آن نقطه بوده است که «آن» نقطه تقسیم آن [زمان] است. اگر کسی بگوید که A در نقطه‌ای بوده و به بودنش در آن نقطه خاتمه داده است این سخن بدین معنی خواهد بود که A در جریان حرکت مکانیش همیشه متوقف می‌شده است^۱. زیرا ممکن نیست که A در آنی واحد

۲۶۲ ب

۱. ارسطو این نظریه را که وقتی که جسمی حرکت متصل می‌کند در هر نقطه‌ای متوقف می‌شود و باز از آن نقطه حرکت می‌کند، رد می‌کند زیرا معتقد است که این سخن بدین معنی است که جسم زمانی

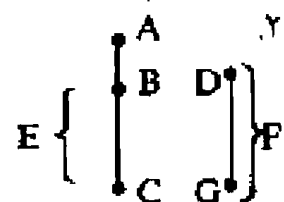
در B بوده باشد و به توقفش در B پایان داده باشد و بنابراین، این دو امر باید در دو «آن» زمان روی داده باشند و بدین سان مدت زمانی میان آن دو فاصله خواهد بود، و این بدین معنی است که A بضرورت در B در حال سکون بوده است و همین طور در همه نقطه‌های دیگر، زیرا همان سخن در مورد همه نقطه‌ها صادق است.

پس اگر B که نقطه میانی است، برای A که در حال حرکت مکانی است هم نقش منتها را ایفا کند و هم نقش مبدأ را، A باید در B ساکن شود زیرا A از نقطه B دو نقطه می‌سازد همان‌گونه که ما در اندیشه آن را دو نقطه تلقی می‌کنیم. A فقط به بودنش در نقطه A خاتمه داده است و وقتی که حرکتش به پایان می‌رسد و ساکن می‌شود در نقطه C است.^۱

پس در برابر اشکالی هم که پیش می‌آید باید همین پاسخ را داد. اشکال این است که: فرض کنیم که خط E مساوی با خط F است^۲؛ و A با حرکت مکانی متصل از نقطه نهایی خط E^۳ به نقطه C پیش می‌رود؛ و در آنی که A در نقطه B است D با حرکتی یکسان با حرکت A و با سرعتی برابر با آن، از نقطه نهایی خط F به سوی G پیش می‌رود. پس D باید پیشتر از آن که A

محدود در هر نقطه ساکن می‌شود. می‌گویید جسم فقط یک «آن» در هر نقطه است نه مدتی از زمان، هر چند که بودنش در هر نقطه در طی کل زمانی است که «آن» جزئی از آن است. (راس)

۱. یعنی درست نیست اگر گفته شود که A به هر نقطه که می‌رسد وارد آن می‌شود و سپس از آن خارج می‌شود زیرا از این سخن نتیجه‌ای منتفع حاصل می‌شود. راستی این است که A فقط از یک نقطه خارج شده است و آن همان نقطه A است که از آن حرکت کرده است و دیگر در هیچ نقطه دیگری توقف نخواهد کرد تا به C برسد. در اینجا ساکن خواهد شد ولو از این نقطه به عقب برگردد. — م.



۳. در شکل فوق نقطه نهایی خط E، نقطه A است. — م.

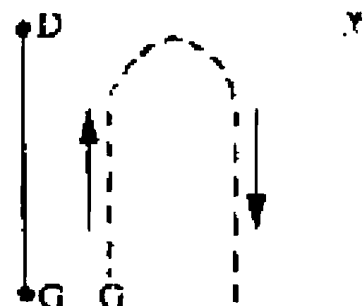
به C برسد به نقطه G واصل شود زیرا شیی که حرکت را زودتر آغاز می‌کند باید زودتر به مقصد برسد^۱. پس علت دیر رسیدن A این است که بودن A در B و حرکتش از B در آن واحد واقع نشده است، و گرنه دیرتر به مقصد نمی‌رسید، و برای اینکه دیرتر برسد ضروری بود که در B ساکن شود.

برای اینکه این اشکال حل شود، نباید قبول کنیم که «آنی» وجود داشته است که در آن، A به B رسیده و در همان «آن» D در حال حرکت از نقطه نهایی F بوده است. زیرا رسیدن A به B مستلزم این است که A، B را ترک کند، و این دو واقعه همزمان روی نخواهد داد^۲، حال آنکه حقیقت این است که A فقط در آنی در B بوده و در آنجا مدت زمانی را اشغال نکرده است^۳، چه وقتی که حرکت شیء، متصل است نمی‌توان درباره او چنین فرضی را قبول کرد. ولی در مورد شیی که به عقب برمی‌گردد، باید آن فرضی را قبول کنیم. زیرا اگر G در حال حرکت مکانی به D می‌رسد و سپس از آنجا به عقب برمی‌گردد و پایین می‌آید، در این صورت نقطه نهایی D برای آن، هم نقش انتها را ایفا می‌کند و هم نقش مبدأ را، و بدین ترتیب یک نقطه نقش دو نقطه را ایفا می‌کند^۴. از این رو G باید در نقطه D ساکن شود و ممکن نیست که رسیدنش

۱. حرکت را زودتر از A که در نقطه B است آغاز می‌کند زیرا وقتی که D شروع به حرکت می‌کند A هنوز در نقطه B است و از نقطه B خارج نشده است (زیرا گفتیم که به فرض سکون A در نقطه B، فاصله‌ای زمانی موجود است). — م.

۲. یعنی قبول آن فرضی مستلزم قبول وجود دو «آن» است که در یکی A به B می‌رسد و در دیگری A از B خارج می‌شود و میان دو «آن» همیشه فاصله زمانی هست. — م.

۳. یعنی ورود و خروجی روی نداده است بلکه A فقط در یک «آن» (که قسمت ناپذیر است) در B بوده است. — م.



به D و حرکتش از آن همزمان باشد وگرنه لازم خواهد آمد که در آن واحد هم در D باشد و هم در D نباشد. در این مورد نمی‌توانیم استدلالی را که برای رفع اشکال فوق آوردیم به کار ببریم، و نمی‌توانیم بگوییم که G فقط در آنی در D بوده است زیرا مقصدی که G به آن رسید بضرورت موجود بالفعل بوده است نه موجود بالقوه. نقطه میانین نقطه بالقوه است ولی این یکی نقطه بالفعل است و اگر آن را از زیر نگاه کنیم متناهی است و اگر از بالا بنگریم مبدأ است. از این رو شینی که در خط مستقیم حرکت می‌کند و به عقب برمی‌گردد باید ساکن شود. بنابراین ممکن نیست که حرکت متصلی در خط مستقیم وجود داشته باشد که سرمدی باشد.

به همین روش باید به کسانی پاسخ داد که با سودجویی از استدلال زنون می‌پرسند آیا شما می‌پذیرید که یک شیء پیش از آنکه مسافتی را طی کند باید نصف آن مسافت را بپیماید، و این نصفها از حیث عدد نامتناهیند، و پیمودن مسافتهایی که از حیث عدد نامتناهیند محال است؟ و همچنین به کسانی که همین سؤال را به صورتی دیگر مطرح می‌کنند و می‌خواهند از ما اقرار بگیرند به اینکه در طی مدت زمانی که حرکتی در حال وقوع است تصور وقوع نصف آن حرکت برای هر نصف مسافت ممکن است، و بدین ترتیب این نتیجه حاصل می‌شود که وقتی که کل مسافت طی شد ما تصوراتی بی‌شمار داشته‌ایم در حالی که چنین امری ممنوع است. [به اینان نیز باید به همان روش پاسخ داد.] وقتی که مسأله حرکت را نخستین بار مورد بحث قرار دادیم^۱ برای این مشکل راه حلی پیشنهاد کردیم و گفتیم مدت زمانی که در طی آن مسافتی طی می‌شود شامل تعداد نامتناهی از واحدهای زمانی است، و باز گفتیم که فرض طی کردن مسافتهای نامتناهی در زمان متناهی فرض نامعقول نیست، و عنصر عدم تناهی در زمان همان‌گونه موجود است که در مسافت نیز موجود می‌باشد.

این راه حل گرچه برای کسانی که آن سؤالها را مطرح می‌کنند پاسخی کافی است (و سؤال ایشان این است که آیا طی کردن تعدادی نامتناهی از واحدها، یا تصور کردن تعدادی نامتناهی از واحدها، در زمان متناهی ممکن است یا نه؟) ولی برای تشریح واقعیت و توجیه حقیقت امر، کافی نیست. زیرا ممکن است که کسی موضوع مسافت را کنار بگذارد و سؤالش دیگر این نباشد که آیا طی مسافت نامتناهی در زمان متناهی ممکن است یا نه؛ بلکه درباره خود زمان سؤال بکند (زیرا زمان شامل قسمتهای نامتناهی از حیث عدد است). در این صورت دیگر راه حل ما برای پاسخ دادن به او کافی نخواهد بود و ما باید به حقیقتی که در طی بحث تازه خود از آن سود جستیم متوسل شویم و آنرا به شرح زیر بیان کنیم.

وقتی که مسافتی متصل را به دو نصف تقسیم می‌کنیم، یک نقطه را به عنوان دو نقطه تلقی می‌کنیم، بدین معنی که آنرا یک نقطه آغاز حساب می‌کنیم و یک نقطه پایان. همین نتیجه، هم در هنگام تصور دو نصف حاصل می‌شود و هم در هنگام تقسیم به دو نصف. ولی اگر ما در تقسیم بدین روش عمل کنیم، نه مسافت متصل خواهد بود و نه زمان. زیرا حرکت متصل مستلزم مسافت متصل است؛ و گرچه مسافت متصل شامل نصفهای نامتناهی است ولی این نصفها، نصفهای بالقوه‌اند نه نصفهای بالفعل. اگر نصفها را نصفهای بالفعل بکنیم در این صورت دیگر حرکتی متصل نخواهیم داشت بلکه حرکت منفصل خواهد بود.

در مورد تصور نصفها، حصول این نتیجه واضح است زیرا یک نقطه باید به عنوان دو نقطه تصور شود، چه اگر ما به جای تصور یک کل متصل، دو نصف را تصور کنیم آن نقطه نقطه پایان یک نصف و نقطه آغاز نصف دیگر است.

۲۶۲ b

از این رو در پاسخ این سؤال که آیا طی کردن واحدهای نامتناهی زمان یا واحدهای نامتناهی مسافت ممکن است یا نه، باید بگوییم این امر به یک معنی ممکن است و به یک معنی ممکن نیست. اگر واحدها بالفعل باشند ممکن

نیست ولی اگر واحدها بالقوه باشند ممکن است. مسافر با حرکتی متصل عده‌ای نامتناهی از واحدها را به معنی عرضی طی می‌کند نه به معنی مطلق. زیرا این امر که مسافت، تعدادی نامتناهی از نصف مسافتهاست خاصیت عرضی مسافت است نه خاصیت ذاتی آن.

همچنین روشن است که اگر نقطه‌ای از زمان را که فارق زمان قبلی از زمان بعدی است، از حیث ارتباطش با یک شیء، متعلق به زمان بعدی^۱ تلقی نکنیم دچار این نتیجه خواهیم شد که شیئی واحد در زمان واحد موجود است و موجود نیست، و یک شیء وقتی که موجود شد موجود نیست، راست است که آن نقطه در زمانهای قبلی و بعدی مشترک است، و با اینکه از حیث عدد یک و همان است از لحاظ نظری یک و همان نیست زیرا نقطه پایان یکی و نقطه آغاز دیگری است، ولی تا آنجا که با شیء ارتباط دارد متعلق به مرحله بعدی واقعه‌ای است که برای شیئی روی می‌دهد.

برای مثال زمان ABC و شیء D را در نظر می‌گیریم؛ و فرض می‌کنیم که D در زمان A سفید است و در B نه سفید است. در این صورت شیء در C هم سفید است و هم نه سفید. چه، اگر حق داشته باشیم بگوییم که شیء در کل زمان A سفید است پس حق داریم آن را در هر یک از «آن‌های A سفید بدانیم و در B سیاه بدانیم. C، هم در A است و هم در B. از این رو حق نداریم بگوییم که شیء در کل A سفید است بلکه باید بگوییم که شیء در کل A به استثنای آخرین «آن» آن که C است، سفید است. C متعلق به زمان بعدی است، و اگر در کل A، نه سفید در حال کون بود و سفید در حال فساد بود، در C این جریان کامل شده است؛ و بنابراین C نخستین آنی است که می‌توان در آن، شیئی را بر حسب مورد^۲ بدرستی سفید یا نه سفید خواند. در غیر این صورت لازم می‌آید که یک شیء در آنی که موجود شده است لا وجود باشد یا

۱. به عنوان نقطه آغاز زمان بعدی. - م.

۲. یعنی بسته به اینکه حرکت از نه سفید به سفید باشد یا به عکس. (راس)

در آنی که فاسد شده است موجود باشد؛ مگر اینکه بتوان گفت که ممکن است که شیئی در آن واحد سفید و نه سفید یا، به طور کلی، موجود و لا وجود باشد^۱. بعلاوه، اگر شیئی که اکنون موجود است - و پیش از موجود شدن لا وجود بود - باید موجود شده باشد، و وقتی که در حال موجود شدن بود هنوز موجود نبود، پس زمان ممکن نیست قسمت‌پذیر به اجزاء قسمت‌ناپذیر باشد. برای مثال فرض می‌کنیم که D در زمان A در حال سفید شدن بود، و در زمانی دیگر یعنی در B که جزئی قسمت‌ناپذیر است و تالی آخرین جزء قسمت‌ناپذیر زمان A می‌باشد سفید شده است و در آن جزء سفید است، پس از این جهت که D در زمان A در حال سفید شدن بود و از این رو هنوز سفید نبود، و در زمان B سفید است، باید میان A و B کونی روی داده باشد و همچنین باید زمانی موجود بوده باشد که کون در آن روی داده است.

این استدلال بر نظریه کسانی که (مانند ما) منکر اجزاء قسمت‌ناپذیر زمانند خدشه‌ای وارد نمی‌آورد. اینان معتقدند که D در آخرین نقطه زمان بالفعلی که او در طی آن در حال سفید شدن بود سفید شده است و سفید است؛ و نقطه دیگری مجاور و تالی این نقطه نیست؛ حال آنکه اجزاء قسمت‌ناپذیر زمان، تالی یکدیگر تلقی می‌شوند.

بعلاوه روشن است که اگر D در کل زمان A در حال سفید شدن بود، زمانی که D برای سفید شدن به اضافه گذراندن دوره سفید گردیدن اشغال کرده است بیشتر از زمانی نبود که او برای گذراندن دوره سفید گردیدن اشغال کرده است.

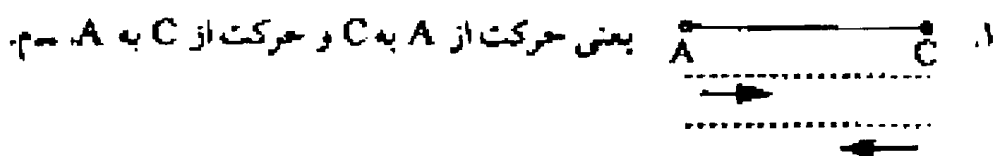
این استدلالها و استدلالهایی همانند اینها از این جهت که ارتباط خاصی با موضوع بحث دارند قانع‌کننده‌اند، ولی اگر مسأله را از نظر کلی هم بنگریم

۱. در حالی که چنین سخنی اگر به معنی مطلق گفته شود، دور از عقل خواهد بود. - م.

همین نتیجه حاصل خواهد شد: هر شیئی که حرکتش متصل است، به هر نقطه‌ای که در مسیرش می‌رسد باید قبلاً نیز، در حال حرکت به سوی آن نقطه بوده باشد، مگر اینکه چیزی او را به قسر از مسیرش منحرف کرده باشد؛ مثلاً اگر به نقطه B می‌رسد باید در حال حرکت به سوی نقطه B بوده باشد، آن هم نه تنها وقتی که به نقطه B نزدیک بود بلکه از آنی که حرکت را آغاز کرد، زیرا ممکن نیست هیچ علتی وجود داشته باشد بر اینکه در مرحله خاصی چنین بوده باشد و در مرحله‌ای پیشتر چنین نبوده باشد. همین سخن در مورد سایر انواع حرکت نیز صادق است.

اکنون فرض می‌کنیم که شیئی با حرکت مکانی از نقطه A به نقطه C می‌رود و در آنی که به C می‌رسد اتصال حرکتش منقطع نمی‌گردد بلکه تا بازگشت شیء به نقطه A متصل می‌ماند. اگر چنین باشد، این نتیجه به دست می‌آید که وقتی که شیء در حال حرکت مکانی از A به C است در عین حال حرکت از نقطه C به نقطه A نیز می‌باشد، و بنابراین، شیء در یک زمان دارای دو حرکت متضاد است زیرا دو حرکت در یک خط مستقیم ضد یکدیگرند^۱. ولی از این نتیجه نتیجه دیگری هم حاصل می‌شود و آن این است که شیئی در برابر خود داریم که در حال تغییر یافتن از حالتی است که آن حالت را هنوز ندارد؛ و چون این امر ممتنع است پس شیء باید در نقطه C ساکن شود، و بدین جهت حرکتش حرکتی واحد نیست زیرا حرکتی که از طریق سکون منقطع گردد، واحد نیست.

استدلال دیگری می‌آوریم که این مطلب را به طور کلی و در مورد همه انواع حرکت روشنتر می‌سازد.



۲. یعنی شیء در حال حرکت از نقطه C به A است حال آنکه هنوز در نقطه C نیست. (راس)

اگر حرکتی که یک شیء می‌کند همیشه یکی از حرکاتی است که برشمرده‌ایم، و اگر حالت سکونی که شیء دارد یکی از حالات سکونی است که با حرکات تقابل دارند (زیرا دیده‌ایم^۱ که غیر از آنها حرکت و سکونی وجود ندارد)، و اگر شیئی که در حال حرکت معینی است (و مقصودم یکی از انواع مختلف حرکت است نه جزء معینی از کل حرکت) ولی همیشه این حرکت معین را ندارد پس باید پیشتر در حال سکونی بوده باشد که با این حرکت تقابل دارد زیرا حالت سکون عدم حرکت است، بنابراین، همان‌گونه که دو حرکت در یک خط مستقیم ضد یکدیگرند و ممکن نیست که یک شیء در زمان واحد دو حرکت متضاد بکند، شیئی هم که از نقطه A به نقطه C حرکت مکانی می‌کند ممکن نیست که در همان زمان از نقطه C به نقطه A حرکت مکانی بکند، و چون حرکت دوم با حرکت اول همزمان نیست، بلکه هنوز باید انجام بگیرد، پس باید پیش از آنکه این حرکت دوم انجام بگیرد، در نقطه C سکونی روی بدهد.

این استدلال روشن می‌کند که حرکت مورد بحث حرکت متصل نیست. اما استدلالی که اینک می‌آوریم با موضوع بحث از تباطی بیشتر از استدلال قبلی دارد.

۲۶۲ b

فرض می‌کنیم که فساد^۲ نه سفید^۳ و کون^۴ سفید در آنی واحد در شیئی روی داده است. اگر تغییر به سفید و تغییر از سفید حرکتی متصل است، و سفید هیچ زمانی باقی نمی‌ماند، پس فساد^۲ نه سفید^۳، و کون^۴ سفید، و کون^۴ نه سفید^۳ باید همزمان وقوع یافته باشد زیرا زمان وقوع هر سه یک و همان خواهد بود. بعلاوه، متصل بودن زمانی که حرکت در آن روی می‌دهد حاکی از اتصال حرکت نیست بلکه حاکی از توالی حرکت است. اصلاً چگونه ممکن است که دو ضد، مانند سفید و سیاه، در یک نقطه تلاقی کنند؟

۱. رک. کتاب پنجم، فصل دوم. م.

ولی در حرکت مستدیر، هم وحدت را می یابیم و هم اتصال را؛ زیرا اینجا هیچ نتیجه ممتنع روی نمی نماید^۱. زیرا شیشی که در حال حرکت از نقطه A است، به سبب جهتی که از آغاز برایش معین شده است، در همان زمان در حال حرکت به سوی نقطه A است (زیرا در حال حرکت به سوی نقطه ای است که سرانجام به آن خواهد رسید) بی آنکه در حال دو حرکت متضاد یا دو حرکت متقابل باشد. زیرا حرکت به سوی یک نقطه و حرکت از همان نقطه همیشه با یکدیگر متضاد یا متقابل نیستند. این دو حرکت فقط وقتی متضادند که در خط مستقیم واحدی باشند (زیرا در این صورت از حیث مکان ضد یکدیگرند، چنانکه مثلاً دو حرکت در قطر دایره ضد یکدیگرند زیرا دو طرف قطر بزرگترین فاصله ممکن را با یکدیگر دارند)، و دو حرکت وقتی با یکدیگر تقابل دارند که در خطی واحد انجام بگیرند. از این رو حرکت مستدیر را هیچ چیزی مانع از این نمی شود که متصل و بدون انفصال باشد. زیرا حرکت مستدیر، حرکت شیء از مکان خود به مکان خود است در حالی که حرکت در خط مستقیم حرکت شیء از مکان خود به مکانی دیگر است.

بعلاوه جریان حرکت مستدیر محدود به حدود معینی نیست در حالی که جریان حرکت در خط مستقیم مکرراً چنین است^۲. حرکتی که زمینه اش را آن به آن جابجا می کند ممکن است متصل باشد ولی حرکتی که مکرراً به حدود معینی محدود می شود ممکن نیست متصل باشد وگرنه لازم می آید شیشی واحد در زمان واحد دو حرکت متقابل بکند. بدین جهت حرکت در نصف دایره یا در هر قوسی از دایره نیز ممکن نیست متصل باشد زیرا در این مورد

۱. یعنی اگر فرض کنیم که حرکت مستدیر هم واحد است و هم متصل، از این فرض هیچ نتیجه ممتنع حاصل نمی شود. - م.

۲. یعنی ابتدا و انتهای خط مستقیم معینند و حرکت به طور مکرر میان این دو نقطه انجام می گیرد در حالی که در دایره چنین نقاطی وجود ندارد. (راس)

نیز زمینه‌ای واحد باید مکرراً طی شود و دو جریان متضاد تغییر باید روی بدهد. علت این امر این است که در این حرکات مبدأ و منتها منطبق بر هم نیستند در حالی که در حرکت در دایره این دو نقطه با هم منطبقند و بدین جهت حرکت مستدیر یگانه حرکت کامل است.^۱

این تمایز وسیله دیگری در اختیار ما می‌نهد تا ثابت کنیم که سایر انواع حرکت نیز ممکن نیست متصل باشند. در همه آنها زمینه‌ای وجود دارد که باید مکرراً طی شود. از این رو در تغییر کیفی، مراحل میانین جریانی تغییر وجود دارد، و در تغییر کمی درجات میانین مقدار وجود دارد، و همین سخن در مورد کون و فساد نیز صادق است. فرق نمی‌کند که مراحل میانین جریان را کمتر یا بیشتر بدانیم یا مرحله‌ای را به آنها بیفزاییم یا از آنها بکاهیم، زیرا در هر حال می‌بینیم که زمینه‌ای واحد باید به تکرار طی شود.

بعلاوه، از آنچه گفته شد روشن می‌شود که عقیده آن دسته از علمای طبیعی که معتقدند که همه اشیاء محسوس همیشه در حال تغییرند نادرست است. زیرا حرکتی که منظور ایشان است باید یکی از حرکاتی باشد که هم‌اکنون بر شمردیم. راستی این است که آنان بیشتر به تغییر کیفی نظر دارند (زیرا می‌گویند که اشیاء همیشه در حال سیلان و فسادند) و حتی تا جایی پیش می‌روند که کون و فساد را نیز تغییر کیفی تلقی می‌کنند. ولی استدلال ما ما را قادر می‌سازد به اینکه بگوییم که هیچ حرکتی به استثنای حرکت مستدیر ممکن نیست متصل باشد و این سخن را در مورد همه حرکات صادق بدانیم. بنابراین نه تغییر کیفی پذیرای اتصال است و نه نمو. اکنون برای تأیید این نظریه که هیچ جریان تغییر به استثنای حرکت مکانی پذیرای عدم تناهی یا اتصال نیست، نیاز به هیچ چیز نداریم.

۲۴۵ a

۱. زیرا خط محدود و منتهای ممکن است امتداد داده شود ولی دایره کامل است. (راس)

فصل نهم

حرکت مستدیر، نوع اقدام حرکت مکانی است

اکنون بروشنی می توان ثابت کرد که حرکت مستدیر حرکت اقدام است. چنانکه پیشتر گفتیم^۱ هر حرکت مکانی یا حرکت مستدیر است یا حرکت در خط مستقیم و یا ترکیبی از این دو. دو حرکت قبلی باید مقدم بر این حرکت اخیر باشند زیرا آنها عناصری هستند که حرکت اخیر از آنها تشکیل می یابد. حرکت مکانی مستدیر مقدم بر حرکت مکانی در خط مستقیم است زیرا بسیطتر و کاملتر است و این امر را از طریق ذیل می توان ثابت کرد.

خط مستقیم که حرکت مکانی آن را طی می کند ممکن نیست نامتناهی باشد. زیرا خط مستقیم نامتناهی وجود ندارد، و اگر هم وجود می داشت هیچ شیء متحرکی ممکن نبود آن را طی کند زیرا امر ممتنع، وقوع نمی یابد و طی کردن مسافت نامتناهی ممتنع است.

حرکت مستقیم روی خط مستقیم متناهی، اگر به عقب برگردد حرکت مرکب است و در واقع دو حرکت است؛ ولی اگر به عقب برنگردد ناقص و فسادپذیر است؛ و در نظام طبیعت و از حیث تعریف و زمان، کامل مقدم بر ناقص است و فسادناپذیر مقدم بر فسادپذیر است.

بعلاوه، حرکتی که پذیرای سرمدی بودن است مقدم بر حرکتی است که پذیرای سرمدیت نیست.

۱. رک. فصل هشتم، ۲۶۱ب-م.

حرکت مستدیر ممکن است سرمدی باشد ولی هیچ حرکت دیگر، اعم از حرکت مکانی و هر نوع دیگر، ممکن نیست سرمدی باشد زیرا در همه آنها سکون باید روی دهد و باروی دادن سکون، حرکت از میان می‌رود.

بعلاوه، نتیجه‌ای که به آن دست یافتیم، یعنی اینکه حرکت مستدیر، واحد و متصل است و حرکت مستقیم چنین نیست، نتیجه‌ای معقول است. زیرا در حرکت مستقیم مبدأ و متنها و وسط معین است، و حرکت به‌نحوی حاوی همه اینهاست که نقطه‌ای وجود دارد که شینی متحرک از آن نقطه حرکت آغاز می‌کند و نقطه‌ای هم وجود دارد که شیء حرکت خود را در آن به پایان می‌رساند (زیرا شیء وقتی که در یکی از نهایتات مسیر خود است، اعم از اینکه این نهایت، نقطه آغاز حرکت باشد یا نقطه پایان حرکت، باید در حال سکون باشد^۱). ولی در حرکت مستدیر چنین نقاط معینی وجود ندارد زیرا چه علتی هست بر اینکه نقطه‌ای در روی خط، نهایت باشد و نقطه‌ای دیگر نهایت نباشد؟ هر نقطه‌ای، هم مبدأ است و هم وسط و هم متنها، به طوری که درباره بعضی اشیاء^۲، هم می‌توان گفت که آنها همیشه در مبدأ و متنها هستند و هم می‌توان گفت که هرگز در این نقاط نیستند (و از این رو کره عالم که به گرد محور خود می‌گردد به یک معنی در حال حرکت است و به یک معنی ساکن، زیرا همیشه در مکانی واحد است). علت این امر این است که در این مورد همه آن سه نقطه به مرکز تعلق دارند، یعنی مرکز، هم مبدأ مسیری است که طی می‌شود و هم نقطه میانین و هم متنها، آن، و چون متنها، نقطه‌ای در روی خط منحنی نیست، از این رو نقطه‌ای وجود ندارد ناشی، که در حال حرکت مکانی است، چنانکه گویی مسیر خود را طی کرده است، در آن نقطه ساکن شود، زیرا شیء، در حال حرکت مکانی همیشه به گرد نقطه مرکزی حرکت می‌کند نه به سوی نقطه‌ای نهایی؛ و چون این مرکز همیشه در مکانی واحد است کره عالم به یک معنی، هم همیشه ساکن است و هم به طور متصل در حال حرکت.

۲۶۵۱

۱. و بدین جهت حرکت باید حدودی داشته باشد. (راس)

۲. اشیایی که به گرد محوری می‌گردند. (راس)

از اینجا نتیجه‌ای دو جانبه حاصل می‌شود:

از یک سو، چون حرکت مستدیر مقیاس حرکت است^۱، پس حرکت مستدیر باید حرکت مقدم باشد (زیرا همهٔ اشیا به وسیلهٔ شیء مقدم سنجیده می‌شوند). از سوی دیگر حرکت مستدیر چون حرکت مقدم است، از این رو مقیاس همهٔ حرکات دیگر است.

بعلاوه، حرکت مستدیر یگانه حرکتی است که ممکن است منظم باشد. در حرکت مکانی مستقیم، سرعت حرکت اشیا در هنگام جدا شدن از مبدأ حرکت، با سرعت حرکت آنها در هنگام نزدیک شدن به مقصد یکسان نیست. زیرا سرعت شیء همیشه به نسبت دور شدنش از حالت سکون افزایش می‌یابد^۲؛ ولی حرکت مستدیر یگانه حرکتی است که سیرش بالطبع طوری است که مبدأ و منتهایش در خودش نیست^۳ بلکه در بیرون از آن است.

همهٔ متفکرانی که در ضمن تشریح نظریات خود سخن از حرکت می‌گویند، این حقیقت را که حرکت مکانی حرکت مقدم است تأیید می‌کنند. همهٔ آنان اشیا را نخستین مبادی حرکت می‌دانند، که منشأ این نوع حرکتند. «جدا شدن» و «به هم پیوستن» حرکات مکانی هستند، و حرکاتی که از مهر و ستیز نشأت می‌گیرند «جدا شدن» و «به هم پیوستن» اند. حرکت ناشی از ستیز «جدا شدن» است و حرکت ناشی از مهر «به هم پیوستن»^۴. آناکساگوراس نیز می‌گوید «عقل»، که به عقیدهٔ او مبدأ اول است، اشیا را از هم جدا می‌کند. کسانی هم که سخن از چنین علتی به میان نمی‌آورند بلکه حرکت را ناشی از خلاً

۱. رک. اواسط ۲۲۳ b - م.

۲. احتمال نمی‌رود ارسطو از طریق تجربه دریافته باشد که سرعت اجسام در حال سقوط افزایش می‌یابد. بلکه نظر او به اجسام طبیعی (مانند آتش و هوا و خیره) است که وقتی که از محیط به گانه جدا می‌شوند و به مکان طبیعی خود روی می‌نهند دائم به سرعشان افزوده می‌شود. (راس)

۳. جسمی که حرکت مستدیر می‌کند نه از نقطهٔ آغاز دور می‌شود و نه به نقطهٔ پایان نزدیک، زیرا مرکز که فاصله‌اش با همهٔ نقاط محیط مساوی است هم نقطهٔ آغاز است و هم نقطهٔ پایان. (راس)

۴. مهر و ستیز محرکهای نظام فلسفی اهدوکلس هستند. (راس)

می‌دانند، بر این عقیده‌اند که حرکت جوهر اولیه طبیعی حرکت مکانی است؛ زیرا حرکتی که آنان خلأ را باعث آن می‌دانند حرکتی مکانی است، و فضایی را که این حرکت در آن انجام می‌گیرد می‌توان مکان نامید. بعلاوه آنان معتقدند که جوهر اولیه دارای هیچ حرکت دیگری نیستند و فقط اشیاایی که از ترکیب این جوهر پدید آمده‌اند موضوع حرکات دیگر نیز می‌باشند؛ و می‌گویند که جریان نمو و ذبول و تغییر کیفی نتایج «به هم پیوستن» و «جدا شدن» آنها هستند. کسانی هم که کون و فساد را نتیجه تکاثف و تخلخل می‌دانند^۱ همین طورند زیرا در نظام فلسفی آنان تکاثف و تخلخل از طریق «به هم پیوستن» و «جدا شدن» صورت می‌گیرد. بر این عده کسانی را نیز می‌توان افزود که نفس را علت حرکت می‌دانند^۲ اینان می‌گویند که مبدأ نخستین اشیا متحرک «آن چیزی است که حرکتش از خودش است»؛ و وقتی که حیوانات و موجودات زنده خود خود را حرکت می‌دهند حرکتشان حرکت مکانی است.

۳۶۶

سرانجام این نکته را متذکر می‌شویم که ما هنگامی می‌گوییم شیبی — به معنی حقیقی کلمه حرکت — حرکت می‌کند که حرکتش حرکت از حیث مکان است. وقتی که شیبی در حال سکون در مکانی واحد، نمو می‌کند یا تغییر کیفی می‌کند می‌گوییم آن شیء به معنایی خاص متحرک است و در این مورد اصطلاح «متحرک است» را به معنی مطلق به کار نمی‌بریم.

پس گفتیم که در طی کل زمان حرکت همیشه بوده است و همیشه خواهد بود؛ و توضیح دادیم که مبدأ نخستین این حرکت سرمدی چیست. بعلاوه حرکت مقدم را معلوم ساختیم، و گفتیم که یگانه حرکتی که ممکن است سرمدی باشد کدام حرکت است، و اعلام کردیم که محرک اول نامتحرک است.

۱. لوجیوس و دموکریتوس. (راس)

۲. افلاطون و افلاطونیان. (راس)

فصل دهم

محرک اول دارای اجزاء و مقدار نیست و در محیط جهان است

اکنون می‌گوییم که محرک اول باید بدون اجزاء و بدون مقدار باشد؛ و استدلال خود را با اثبات مقدماتی که این حکم نتیجه آنهاست آغاز می‌کنیم. یکی از مقدمات این است که هیچ شیء متناهی ممکن نیست علت حرکت در زمان نامتناهی باشد.

ما سه چیز داریم: محرک، و متحرک، و آنچه حرکت در آن روی می‌دهد یعنی زمان؛ و اینها یا همه نامتناهیند، یا همه متناهیند، یا بعضی از آنها – یعنی یکی یا دو تا از آنها – متناهیند و بعضی دیگر نامتناهی.

فرض می‌کنیم A محرک است و B متحرک است و C زمان نامتناهی؛ و فرض می‌کنیم که D^۱، E را که جزئی از B است حرکت می‌دهد. در این صورت، زمانی که این حرکت اشغال می‌کند ممکن نیست با C مساوی باشد، زیرا هر چه مقدار متحرک بزرگتر باشد زمان اشغال شده نیز درازتر خواهد بود^۲. نتیجه‌ای که به دست می‌آید این است که زمان F^۳ نامتناهی نیست.

۱. که جزئی از A است. (راس)

۲. بی‌گمان D باید جزء بزرگتری از A باشد تا E از B. (راس)

۳. زمانی است که در طی آن D، E را حرکت می‌دهد. (راس)

اگر من به افزودن به D ادامه دهم تمامی A را مصرف خواهم کرد و اگر به افزودن به E ادامه دهم تمامی B را مصرف خواهم کرد. ولی اگر پیاپی مقداری متناسب با آن اجزاء را از زمان کم کنم تمامی زمان مصرف نخواهد شد زیرا زمان نامتناهی است. از این رو، مدت آن جزء C که کل A با حرکت دادن کل B اشغال می‌کند، متناهی است. بنابراین شیء متناهی ممکن نیست به هیچ شیئی حرکت نامتناهی بدهد. پس روشن است که هیچ شیء متناهی ممکن نیست علت حرکت در زمان نامتناهی باشد.

اکنون باید ثابت کنیم که در هیچ موردی ممکن نیست که نیرویی نامتناهی در مقداری متناهی موجود باشد. این مطلب را به طریق ذیل می‌توان ثابت کرد: ما می‌پذیریم که نیروی بزرگتر همیشه نیرویی است که در هر فعالیتی، مثلاً در گرم کردن یا شیرین کردن یا پرتاب کردن، یا ایجاد هر حرکتی دیگر، کاری مساوی را در زمانی کمتر از نیرویی دیگر انجام می‌دهد. چون نیروی نامتناهی بزرگتر از هر نیروی دیگر است، پس شیئی که از نیروها انفعال می‌پذیرد باید از مقدار متناهی مفروض ما که دارای نیروی نامتناهی است، انفعال بیشتری بپذیرد تا از هر مقدار دیگر. ولی ممکن نیست هیچ زمانی وجود داشته باشد که فعل این مقدار بر شیء انفعال‌پذیر در طی آن روی دهد.

برای مثال فرض می‌کنیم که A زمانی است که نیروی نامتناهی برای انجام دادن فعل گرم کردن یا دفع کردن اشغال می‌کند، و AB زمانی است که نیرویی متناهی برای انجام دادن همان فعل اشغال می‌کند. اگر من به نیروی اخیر نیروی متناهی دیگری بیفزایم و به‌طور پیاپی مقدار نیرو را افزایش بدهم، سرانجام من در یک زمانی به نقطه‌ای خواهم رسید که در آن، نیروی متناهی عمل حرکت دادن را در زمان A کامل کرده است. زیرا من از طریق افزودن

۲۶۶

۱. D جزئی است که از A جدا کردیم. اگر پیاپی اجزاء دیگری از A جدا کنیم و به D بیفزاییم سرانجام A تمام خواهد شد و همین‌طور است در مورد B. —

پياپي به مقدار متناهي سرانجام بايد به مقداري برسيم که از هر حد مفروضي تجاوز مي کند، همان گونه که از طريق کاستن پياپي بايد سرانجام به مقداري برسيم که از هر حد مفروضي کمتر است.

بدین سان این نتیجه به دست می آید که نیروی متناهی برای انجام دادن همان عمل تحرکی که نیروی نامتناهی انجام می دهد همان مدت زمان را اشغال می کند. ولی این امر ممتنع است، و بنابراین هیچ شیء متناهی ممکن نیست دارای نیروی نامتناهی باشد.

به همین ترتیب ممکن نیست که مقدار نامتناهی دارای نیروی متناهی باشد. راست است که نیرویی بزرگتر ممکن است در مقداری کوچکتر موجود باشد، ولی اگر مقداری که این نیرو در آن است بزرگتر باشد برتری این نیرو باز هم بزرگتر خواهد بود.

برای مثال فرض می کنیم که AB مقداری نامتناهی است؛ و BC دارای نیروی معینی است که برای حرکت دادن D ، زمانی معین — مثلاً زمان EF ^۲ را — اشغال می کند.

حال اگر مقداری دو برابر BC را در نظر بگیریم، زمانی که این مقدار برای حرکت دادن D اشغال می کند نصف EF خواهد بود (با این فرض که نسبت چنین باشد^۳، و این نصف را می توانیم FG بنامیم).

من اگر مقدار را بدین روش پياپي بزرگتر کنم هرگز به مقدار کامل AB نخواهم رسید ولی زمان مفروض هر بار کوچکتر خواهد شد. از این رو نیرو باید نامتناهی باشد زیرا از هر نیروی متناهی تجاوز می کند.

۱. که چیزی از AB است. (راس)

۲. ظاهراً E زمانی است که AB برای حرکت دادن D اشغال می کند. (راس)

۳. ارسطو فرض می کند که نیرو به نسبت افزایش مقدار افزایش می یابد و در نتیجه زمان به همان نسبت کاهش می یابد. این فرض استدلال را ساده تر می کند هر چند برای استدلال اهمیت اساسی ندارد. (راس)

بعلاوه زمانی که فعل هر نیروی متناهی اشغال می‌کند باید متناهی باشد. چه، اگر نیرویی معین شینی را در زمانی معین حرکت می‌دهد، نیرویی بزرگتر همین عمل را در زمانی کوتاهتر انجام خواهد داد، ولی این زمان هنوز هم زمانی معین و محدود خواهد بود منتها به نسبت معکوس. ولی نیرویی که از هر زمان معینی تجاوز می‌کند باید نامتناهی باشد، همان‌گونه که عدد یا مقدار نامتناهی است.

این نکته را از طریق دیگری نیز می‌توان ثابت کرد، یعنی از این طریق که مقداری متناهی را در نظر بگیریم که در آن نیرویی از همان نوعی موجود است که در مقدار نامتناهی وجود دارد، به طوری که این نیرو مقیاس نیروی نامتناهی موجود در مقدار نامتناهی باشد.^۱

از آنچه گفته شد این نتیجه به دست می‌آید که ممکن نیست نیرویی نامتناهی در مقداری متناهی، یا نیرویی متناهی در مقدار نامتناهی موجود باشد.

ولی پیش از آنکه نتیجه نهایی را بگیریم باید دربارهٔ مشکلی بحث کنیم که در ارتباط با حرکت مکانی پیش می‌آید.

اگر — به استثنای موجوداتی که خود خود را حرکت می‌دهند — هر چه حرکت می‌کند محرکش چیزی دیگر است، پس چگونه است که بعضی اشیاء، مثلاً اشیای پرتاب‌شده، هنگامی هم که محرکشان دیگر با آنها تماس نیست به حرکت ادامه می‌دهند؟

اگر بگوییم که در این موارد محرک در آن واحد شینی دیگر را نیز حرکت

۱. این استدلال ناقص گذاشته شده است. مقصود این است که در آن صورت یا مقدار متناهی مقیاس مقدار نامتناهی است (و این امر معتنع است) و یا مقدار متناهی مقیاس چنان اندازه‌ای از مقدار نامتناهی است که می‌توان گفت دارای آن نیروی متناهی است در حالی که بقیه دارای هیچ نیرویی نیست، و در این صورت بدرستی نمی‌توان گفت که دازندهٔ نیروی متناهی مقدار نامتناهی است. (راس)

می دهد، يعنى مثلاً پرتاب کننده هوا را نیز حرکت می دهد و هوا نیز در حالی که حرکت می کند محرك می شود، در این صورت وقتی که محرك اصلی با این شیء دوم تماس نيست یا آن را حرکت نمی دهد، ديگر نه این شیء دوم حرکت نخواهد کرد و نه شیء اول، و به عبارت ديگر همه متحرکها همزمان متحرك خواهند بود و وقتی که محرك اصلی ديگر آنها را حرکت نمی دهد همه آنها همزمان از حرکت باز خواهند ايستاد، حتی اگر محرك اصلی، مانند مغناطيس، اشيايی را که حرکت داده است قادر به محرك بودن بسازد.

۲۶۷a

از این رو با اینکه ما باید این توجیه را تا این حد بپذیریم که بگوییم محرك اصلی نیروی محرك بودن را به هوا یا به آب یا به شیء ديگری از این قبیل، که بر حسب طبیعت استعداد متحرك و محرك شدن دارد می بخشد؛ ولی باید در عین حال بگوییم که این شیء، همزمان از حرکت دادن و حرکت کردن باز نمی ايستد بلکه؛ در آنی که محركش از حرکت دادن او باز می ايستد او نیز از حرکت کردن باز می ايستد ولی هنوز در محرك بودن باقی می ماند و بدین سان سبب می شود که شئی ديگر که تالی اوست متحرك باشد، و همین سخن درباره این شیء ديگر نیز صادق است.

حرکت وقتی شروع به خاتمه یافتن می کند که نیروی محركی که در حلقه ای از سلسله حلقه های متوالی تولید شده است در هر مرحله ای کمتر از نیروی حلقه پیشین باشد و سرانجام وقتی به توقف می انجامد که حلقه ای، ديگر نتواند سبب شود که حلقه بعدی محرك گردد بلکه آنرا فقط متحرك سازد.

حرکت این دو حلقه اخير... که یکی محرك و ديگری متحرك است... باید همزمان خاتمه بیابد و با این خاتمه، کل حرکت خاتمه می یابد.

اشيايی که این حرکت در آنها تولید می شود اشيايی هستند که این استعداد را دارند که گاهی متحرك باشند و گاهی ساکن؛ و این حرکت، حرکت متصل نيست بلکه فقط چنین می نماید که متصل است، زیرا حرکت اشيايی است که

یا تالی یکدیگرند یا با یکدیگر معاسند، و محرک در اینجا یکی نیست بلکه محرکهای متعددی هستند که یکی تالی دیگری است، و این نوع حرکت یا در هواری می‌دهد یا در آب.

بعضی کسان^۱ علت این پدیده را «جابجا شدن متقابل» می‌دانند ولی ما باید قبول کنیم که مشکلی که به آن اشاره کردیم جز از طریقی که ما تشریح کردیم قابل حل نیست. همه حلقه‌های سلسله، تا آن حد که تحت تأثیر «جابجا شدن متقابل» قرار می‌گیرند، همزمان خود متحرک می‌شوند و دیگری را حرکت می‌دهند، به طوری که حرکت همه آنها همزمان خاتمه می‌یابد، ولی مسأله حاضر ما مربوط است به نمایان شدن حرکت متصل در شیئی واحد، و چون ممکن نیست که این شیء در تمامی طول حرکتش از طریق همان یک محرک حرکت داده شود از این رو این سؤال پیش می‌آید که حرکت‌دهنده او چیست؟ اکنون به استدلال اصلی خود باز می‌گردیم و سخن را از اینجا شروع می‌کنیم که در جهان موجودات باید حرکت متصل وجود داشته باشد، و این حرکت حرکتی واحد است، و حرکت واحد باید حرکت یک مقدار باشد (زیرا چیزی که فاقد مقدار است ممکن نیست متحرک باشد)، و مقدار باید مقداری واحد باشد که محرکی واحد آن را حرکت می‌دهد (وگرنه حرکت متصل وجود نخواهد داشت بلکه سلسله‌ای متوالی از حرکت‌های منفصل وجود خواهد داشت)، و اگر محرک، شیئی واحد است، خود آن یا متحرک است یا نامتحرک؛ اگر متحرک باشد لازم می‌آید که خود آن دارای همان حالتی باشد که آنچه او حرکتش می‌دهد دارای آن است، یعنی خود آن در حال تغییر خواهد بود و بنابراین حرکتش از شیئی دیگر خواهد بود. بدین ترتیب سلسله‌ای در برابر ماست که سرانجام باید به نقطه‌ای نهایی برسد که در آن نقطه، حرکت ناشی از شیئی باشد که خود آن نامتحرک است.

۲۶۷ b

۱. اشاره است به سخن افلاطون در رساله تیمائوس، شماره‌های ۵۹ و ۷۹ و ۸۰. (راس)

بدین سان به محرکی رسیده‌ایم که احتیاج ندارد که خود او به همراهی آنچه او حرکتش می‌دهد تغییر بیابد بلکه این استعداد را دارد که همیشه مصدر حرکت باشد (زیرا که تحت این شرایط ایجاد حرکت مستلزم تلاش نیست)؛ و تنها این حرکت حرکت منظم است، یا لااقل منظمتر از هر حرکت دیگری است زیرا محرک، دستخوش هیچ‌گونه تغییری نیست؛ و برای اینکه ممکن باشد که حرکت خاصیت خود را پیوسته حفظ کند شیء متحرک نباید از حیث ارتباطش با محرک، دستخوش تغییر باشد.

بعلاوه، محرک یا باید در مرکز باشد یا در محیط، زیرا اینها مبادی اولیه‌ی گره‌اند. نزدیکترین اشیا به محرک، اشیایی هستند که حرکتشان سریعترین حرکات است، و در مورد حاضر، سریعترین حرکات متعلق به محیط است، و بنابراین محرک در محیط جای دارد.

اگر فرض کنیم که شیئی متحرک ممکن است به‌طور متصل علت حرکت باشد نه فقط همانند شیئی که بارها و پیاپی چیزی را به‌پیش می‌راند (که در این صورت اتصال در واقع جز توالی نخواهد بود)، اشکالی دیگر پیش می‌آید. چنین محرکی یا باید خودش به‌راندن یا کشیدن یا به‌این هر دو عمل ادامه دهد، و یا باید شیئی دیگر فعل را از محرک بگیرد و بدین ترتیب، فعل از یک محرک به محرکی دیگر انتقال بیابد (و این همان جریانی است که پیشتر در مورد اشیاء پرتاب‌شده تشریح کردیم؛ زیرا هوا چون قسمت‌پذیر است، فقط از این جهت محرک است که اجزاء مختلف آن یکی پس از دیگری حرکت داده می‌شوند؛ و همچنین است آب). در هیچ‌یک از این دو مورد حرکت ممکن نیست واحد باشد بلکه سلسله‌ای متوالی از حرکات است. از این‌رو یگانه حرکت متصل حرکتی است که از محرک نامتحرک صادر می‌شود؛ و این حرکت بدین جهت متصل است که محرک همیشه لایتغیر باقی می‌ماند به طوری که ارتباطش با شیئی هم که او حرکتش می‌دهد لایتغیر و متصل باقی می‌ماند.

اکنون که همه این نکته‌ها ثابت شده است پس روشن است که محرک نامتحرک اول ممکن نیست دارای مقدار باشد. چه اگر دارای مقدار باشد این مقدار یا باید متناهی باشد یا نامتناهی. ما در ضمن بحث خود درباره طبیعت ثابت کرده‌ایم^۱ که وجود مقدار نامتناهی ممکن نیست؛ و اکنون نیز ثابت کردیم که مقدار متناهی ممکن نیست دارای نیروی نامتناهی باشد، و همچنین ثابت کردیم که ممکن نیست شیئی به سبب مقدار متناهی در طی زمان نامتناهی حرکت داده شود. ولی محرک اول مصدر حرکتی است که سرمدی است، و او این حرکت را در طی زمان نامتناهی پدید می‌آورد. بنابراین روشن است که محرک اول قسمت‌ناپذیر و فاقد اجزا و فاقد مقدار است.

۱. رک. کتاب سوم، فصل پنجم، م.

فهرست اعلام

پارمنیدس ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۳-۲۶، ۲۸، ۳۴، ۱۲۸، ۵۲	آتن ۱۰۶، ۲۱۳
پارمنیدس ۹۶، ۱۴۵	آخیلس ۲۸۲، ۲۸۳
پارون فیباغورسی ۲۰۱	آناکساگوراس ۲۹-۳۳، ۳۸، ۴۸، ۹۵، ۱۱۰، ۱۲۰، ۱۴۵، ۱۶۰، ۳۲۶، ۳۳۱، ۳۵۲
پروتارخوس ۷۸	آناکسیماندر ۳۰، ۱۱۱
پروتاگوراس ۳۱۰	آنتیفون ۱۹، ۵۹
پولوکلیتوس ۶۹	آنی سیریس ۸۸
ترویا ۲۰۰، ۲۰۱	ابن سینا ۴۲، ۲۲۴
تیمائوس ۵۳، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۶۹، ۳۲۹، ۳۹۶	افلاطون ۱۷، ۲۹، ۵۲، ۵۳، ۶۳، ۷۸، ۸۸، ۹۵، ۹۶، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۲۳، ۱۲۷، ۱۳۲، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۵، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۶، ۳۰۱، ۳۱۰، ۳۲۹، ۳۹۰، ۳۹۶
ثای تتوس ۳۱۰	افلاطونیان ۶۳، ۱۲۷، ۳۹۰
ثین ۱۰۶	اگینا ۸۸
حافظ، خواجه ۳۲۶	الثانی، فیلسوفان ۱۸، ۱۹، ۲۹، ۹۵
حرکت و استیفای انسام آن ۹۷	المپی، مسابقه‌های ۱۲۴
دربارۀ آسمان ۵۴، ۱۵۹	امپدوکلس ۲۹، ۳۰، ۳۳، ۳۸، ۶۴، ۷۲، ۸۴، ۸۵، ۸۷، ۹۵، ۳۲۶، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۸۹
دربارۀ فلسفه ۶۵	اوریبیدس ۶۴
دربارۀ کون و فساد ۵۴، ۱۵۹	ایلیاه ۲۰۰
دموکریتوس ۱۷، ۳۴، ۶۴، ۷۲، ۸۰، ۱۱۰، ۱۶۱، ۳۲۹، ۳۳۲، ۳۳۴، ۳۹۰	

زنوس ۸۴

زنون ۲۸۴، ۲۸۲، ۱۵۸

لوکوفرون ۲۲

لوکیپوس ۳۹۰، ۱۶۱

سعدی، شیخ ۲۰۰

سقراط ۲۲۸، ۷۸، ۱۹

مابعدالطبیعه ۱۵، ۲۲، ۲۷، ۳۶، ۴۷، ۵۱، ۶۱،

۱۰۲، ۱۲۳، ۱۲۷، ۱۶۲، ۲۱۵، ۲۲۱، ۲۹۰،

سوفسطایان ۱۸۹، ۱۹

۳۶۹، ۳۱۰

سوفیست ۲۸، ۱۷

متفکران یونانی ۲۸۲، ۲۸۴، ۳۲۰، ۳۳۱

مرد سیاسی ۳۰۱

طبیعیات شفا ۴۲

مگاران، فیلسوفان ۹۵

ملیوس ۱۷، ۱۸، ۲۰-۲۴، ۱۲۸، ۱۶۲،

قایدون ۱۶۸، ۱۷۶

۱۶۵، ۳۴۰

فن سماع طبیعی ۴۲، ۹۷، ۲۲۴

فیثاغوربان ۵۳، ۱۰۱، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۵،

۱۲۷، ۱۳۲، ۱۶۱، ۱۶۲، ۲۲۵

نخستین فیلسوفان یونان ۲۳

فیثاغوری-افلاطونی، نظریه ۳۱۸

واگنر، هانس ۲۸۱

فیلس ۷۸

هراکلیتوس ۱۸، ۲۱، ۱۱۸

کسنوکراتس ۱۲۳

هسیودوس ۱۳۹

کسنوتوس ۱۷۷

هومر ۱۹۸، ۲۸۳

کورسیکوس ۱۸۹، ۲۲۸

یونان / یونانیان ۱۴۴، ۱۶۰، ۲۸۳، ۳۷۱

گرگیاس سوفسطایی ۲۲، ۷۸

گمپرتس، تئودور ۲۸۲

فهرست اصطلاحات

آن	۱۸۳-۱۸۴، ۱۸۶-۱۹۲، ۱۹۴-۱۹۶
اتفاق	۷۹، ۸۰، ۸۵
استحاله / تغییر کیفی	۲۴، ۲۳، ۴۵، ۵۷
اجزاء	۲۱، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۷، ۶۸، ۷۲، ۸۵
۹۷، ۱۰۷، ۲۰۵، ۲۱۱، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۵	
۱۹۹-۲۰۳، ۲۱۹، ۲۲۲، ۲۵۲، ۲۵۵-۲۵۸	
۲۶۶، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۸۱-۲۸۳، ۲۸۸-۲۹۰	
۲۲۹، ۲۳۱، ۲۳۶-۲۷۸، ۲۸۱	
۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۱، ۳۱۳، ۳۱۶، ۳۲۱، ۳۲۷	
استدلال جدلی ۱۸	
استدلال دیالکتیکی ۱۱۶	
استقرا ۱۹۱، ۲۱۴، ۳۰۳	
اشیا ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۹-۳۱	
۳۵، ۳۶، ۳۸-۴۰، ۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۷، ۴۸	
۵۷، ۵۸، ۶۳، ۶۷، ۷۱-۷۳، ۷۵، ۷۹، ۸۲	
۸۴، ۸۵، ۸۸، ۸۹، ۱۰۴-۱۰۶، ۱۱۰-۱۱۲	
۱۲۸، ۱۳۹، ۱۴۲، ۱۴۸، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۳	
۱۵۴، ۱۶۲	
اشیا و سرمدی ۱۱۲، ۱۱۷	
اشیا و محسوس ۱۱۵، ۱۲۹، ۱۴۲، ۳۰۴	
۳۰۶، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۸۶	
اشیا و مرکب ۴۲، ۴۴، ۶۰، ۱۴۰	
اشیا و مفرد ۴۵، ۷۵، ۱۶۲	
اضداد ۲۴، ۲۹، ۳۰، ۳۴، ۳۶-۴۰، ۴۶، ۴۷	
۱۸۳-۱۸۴، ۱۸۶-۱۹۲، ۱۹۴-۱۹۶	
۱۹۹-۲۰۳، ۲۱۹، ۲۲۲، ۲۵۲، ۲۵۵-۲۵۸	
۲۶۶، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۸۱-۲۸۳، ۲۸۸-۲۹۰	
۲۲۹، ۲۳۱، ۲۳۶-۲۷۸، ۲۸۱	
۱۱۰، ۱۱۵، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۱، ۱۲۸، ۱۳۱	
۱۳۳، ۱۴۲-۱۵۲، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۹، ۱۶۱	
۱۶۶، ۱۶۸، ۱۸۲-۱۸۴، ۱۹۱-۱۹۲	
۲۱۱-۲۱۳، ۲۱۶، ۲۴۳-۲۴۵، ۲۴۸	
۲۵۰-۲۵۵، ۲۵۷-۲۶۲	
اجسام ۱۷، ۳۲، ۳۳، ۱۱۰، ۱۱۷، ۱۱۹، ۱۲۰	
۱۲۹، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۷۱، ۱۷۳-۱۷۵	
اجسام بسیط ۱۲۸، ۱۶۷	
اجسام متحرک ۱۶۵، ۱۷۱، ۱۹۰، ۱۹۱	
اجسام محسوس ۱۱۸، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۷	
۱۴۰، ۱۵۶، ۱۵۸، ۱۶۱	
ادراک حسی ۱۵، ۱۶، ۱۸۷، ۲۲۱، ۲۲۷	
۳۰۴، ۳۰۸-۳۱۰، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۹، ۳۵۲	

- تالی ۱۸۳، ۲۲۳-۲۲۵، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۶۶، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۸۲، ۳۹۵، ۳۹۶
- تخلخل ۲۹، ۳۴، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۱۵۵، ۱۷۳، ۱۷۷-۱۸۱، ۳۶۹، ۳۹۰
- تعریف ۱۶، ۲۱، ۲۲، ۲۵-۲۷، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۱۱۶، ۱۶۰، ۱۸۷، ۱۹۱، ۲۲۵، ۲۸۷
- تغییر ۸۳، ۹۷، ۹۹، ۱۰۱، ۱۰۷، ۱۱۸، ۲۱۳-۲۱۴، ۲۲۳-۲۲۴، ۲۳۵-۲۳۷، ۲۵۹-۲۶۳، ۲۶۹، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۸۸، ۲۹۰، ۲۹۱-۳۰۳، ۳۰۵، ۳۲۱، ۳۲۷، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۳-۳۳۸، ۳۴۰، ۳۴۵، ۳۶۳، ۳۶۶، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۸۶، ۳۹۰، ۳۹۶، ۳۹۷
- تغییر بالعرض ۲۱۴، ۲۲۱
- تغییر ناپذیری ۲۳۶
- تغییر کیفی - استحاله
- تکاثف ۲۹، ۳۴، ۳۷، ۴۰، ۱۵۵، ۱۷۳، ۱۷۷، ۱۷۹-۱۸۱، ۳۶۹، ۳۹۰
- تکون ۲۴، ۲۶، ۵۱، ۶۱، ۷۱، ۷۲، ۸۲، ۸۹، ۹۰، ۱۱۱، ۱۳۳، ۲۲۵
- تناقض ۲۶، ۱۳۲، ۲۱۶
- جدایی پذیر ۲۷، ۶۰، ۶۲، ۶۳، ۶۵، ۱۶۴
- جدایی ناپذیر ۳۳، ۱۶۴
- جواهر ۱۹، ۲۰، ۲۵-۲۸، ۳۸، ۴۰، ۴۴-۴۷، ۵۲، ۵۸-۶۱، ۶۶، ۹۷، ۱۰۳، ۱۰۸، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۲۴، ۱۶۴، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۱، ۲۹۷، ۳۱۸، ۳۲۵، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۹
- ۲۱۸، ۲۱۷، ۲۱۴، ۱۹۸، ۱۷۹، ۹۹، ۵۳، ۲۲۰-۲۲۲، ۲۲۲، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۶۸، ۳۷۵
- افطس ۲۷، ۶۳
- انحاء ۳۹، ۴۳، ۸۹، ۱۲۴
- انفعالات ۶۰، ۱۰۴، ۱۰۶، ۱۹۷، ۲۱۳، ۲۱۷، ۲۲۱، ۲۲۸، ۳۰۳، ۳۰۶-۳۰۸، ۳۱۱، ۳۱۷، ۳۲۸، ۳۴۶، ۳۵۲، ۳۶۹، ۳۹۲
- انواع ۱۷، ۲۴، ۶۶، ۲۲۶-۲۳۳، ۲۴۳، ۲۹۷، ۳۱۵-۳۱۷، ۳۵۵، ۳۷۲
- بالذات ۲۶۸، ۲۸۷
- بالعرض ۲۰، ۳۵، ۵۲، ۷۵، ۱۱۲، ۱۵۶، ۱۹۸، ۲۰۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۶، ۲۴۸، ۲۸۷، ۳۵۸
- بالفعل ۲۲، ۲۹-۵۱، ۶۹، ۷۰، ۹۶، ۹۸، ۹۹، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۲۲-۱۲۴، ۱۲۷، ۱۲۹، ۱۳۱، ۱۵۶، ۱۵۹، ۱۸۰، ۱۹۷، ۲۰۴، ۲۱۶، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۲۵، ۳۴۶، ۳۵۶، ۳۶۰، ۳۶۹، ۳۸۰
- بالقوه ۲۲، ۲۹، ۵۱، ۶۰، ۶۹، ۷۰، ۹۶، ۹۸، ۹۹، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۲۳، ۱۲۹، ۱۳۱، ۱۵۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۹۹، ۲۰۴، ۲۰۶، ۳۰۹، ۳۲۵-۳۲۷، ۳۵۶، ۳۶۰، ۳۶۹، ۳۷۶، ۳۸۰، ۳۸۱
- بیط ۲۵، ۴۲، ۴۳، ۵۷، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۹، ۳۶۷
- بخت ۷۱، ۷۴-۸۰، ۸۵، ۸۱
- بخت نیک ۷۷، ۷۸
- بخت بد ۷۷

زیادت ۲۹، ۴۰، ۹۶	حرکت ۵۷، ۶۰، ۶۷، ۶۸، ۸۱، ۸۲، ۸۵
	۹۵-۱۰۲، ۱۰۶، ۱۰۸، ۱۱۰، ۱۳۲، ۱۳۴
سازواره‌های / ارگانیک ۱۵۸، ۱۵۹، ۲۲۴	۱۲۷، ۱۴۳، ۱۴۸-۱۵۰، ۱۵۳-۱۵۶، ۱۵۸
۲۲۵	۱۶۱، ۱۶۵، ۱۶۸-۱۷۱، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۱
ستیز ۳۹، ۸۴	۱۸۲-۱۹۲، ۱۹۴-۱۹۸، ۲۰۰، ۲۰۲-۲۰۶
سرمادیت / سرمای ۶۰، ۱۹۸، ۲۳۸، ۲۴۰، ۳۲۵	حرکت بالعرض ۲۱۱، ۲۱۸
۳۲۷، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۲-۳۳۵، ۳۶۲-۳۶۱	حرکت قسری ۱۶۹
۳۶۶، ۳۶۷، ۳۷۰، ۳۷۲، ۳۷۹، ۳۸۷، ۳۸۸	حرکت مکانی ۱۳۷-۱۳۹، ۱۴۹، ۱۵۶
۳۹۰، ۳۹۸	۱۶۱، ۱۶۵، ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۱
سکون ۵۷، ۶۷، ۶۸، ۳۳۴-۳۳۲، ۳۶۲-۳۳۹	۱۸۹-۱۹۱، ۲۰۳-۲۰۵، ۲۱۳، ۲۱۷، ۲۲۰
۳۵۵، ۳۶۴-۳۶۷، ۳۷۲، ۳۷۵-۳۷۷، ۳۸۳	۲۲۱، ۲۲۴، ۲۲۶، ۲۲۹، ۲۳۱، ۲۳۴-۲۳۹
۳۸۴، ۳۸۸، ۳۸۹	۲۷۷، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۶، ۲۹۱، ۲۹۶، ۳۰۰-۳۰۲
شدن ۴۱-۴۶، ۶۱، ۱۳۱	۳۱۱، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۲۷، ۳۳۵، ۳۳۹، ۳۴۸
شناختنی ۱۵، ۱۶، ۳۸، ۴۶	۳۵۲-۳۵۵، ۳۶۵، ۳۶۸، ۳۷۵، ۳۷۷، ۳۷۸
	۳۸۳-۳۹۰، ۳۹۴
صادق ۸۶، ۸۹، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۴، ۱۰۵	خلاء ۳۳، ۱۱۲، ۱۶۰-۱۷۹، ۱۸۱، ۳۹۰
۱۱۷-۱۱۹، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۷، ۱۲۸	خبر و نیک ۶۸
۱۳۳	
صفات ۲۸، ۶۲، ۶۳، ۱۱۴	ذات ۴۵، ۷۵، ۷۹، ۸۹، ۱۰۶، ۱۱۴، ۱۲۹
صناعت ۶۰، ۶۱، ۶۴، ۶۵، ۷۰، ۷۵، ۸۸	۱۳۸، ۱۴۶، ۱۵۶، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۹۹، ۲۱۴
صورت ۱۷، ۴۰، ۳۲، ۳۳، ۴۵، ۴۷، ۴۹، ۵۳	۲۵۵، ۲۶۵، ۳۳۱، ۳۴۲، ۳۴۶، ۳۵۵
۵۴، ۶۰، ۶۱، ۶۳-۶۶، ۶۸، ۶۹، ۸۱	
۸۲، ۸۷، ۹۷، ۱۰۵، ۱۰۹، ۱۳۰، ۱۴۱-۱۴۴	زمان ۱۳۴، ۱۸۲-۲۰۷، ۲۱۲، ۲۱۷، ۲۲۳
۱۴۷، ۱۵۰، ۱۵۹، ۲۱۲-۲۱۴، ۲۲۴، ۲۲۸	۲۲۸، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۴۵، ۲۴۹، ۲۵۵، ۲۵۸
۳۰۶، ۳۵۶، ۳۷۵	۲۶۱، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۶-۲۸۲، ۲۸۴، ۲۸۸
صیوررت ۴۱	۲۸۹، ۳۱۱، ۳۱۹-۳۲۱، ۳۲۶، ۳۲۹، ۳۶۹
ضرورت ۸۴، ۸۹-۹۱، ۱۰۱، ۱۰۶، ۱۰۸	۳۷۰، ۳۸۷، ۳۸۰-۳۸۲، ۳۹۱-۳۹۳

علت بالفعل ۷۰	۱۱۰، ۱۱۲، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۳۳، ۱۳۹، ۱۷۷
علت بالقوه ۷۰	۱۷۹، ۱۸۲، ۱۹۱، ۱۹۷، ۱۹۸، ۲۱۵، ۲۱۷
علت تغییر ۱۰۳	۲۲۵، ۲۳۷، ۲۸۵، ۲۸۶، ۳۲۷، ۳۵۷، ۳۶۲
علت حرکت ۸۳، ۹۸، ۳۶۵، ۳۶۷، ۳۹۷	۳۶۸، ۳۷۵
علت صوری ۸۲، ۶۶	
علت غائی ۶۷، ۸۲، ۸۳، ۸۶، ۹۰، ۹۱	طبیعت ۵۷-۶۱، ۶۳، ۸۷، ۹۵، ۳۲۷-۳۲۵
علت فردی ۶۸، ۷۰	۳۳۰-۳۳۲، ۳۳۷، ۳۴۲-۳۴۶، ۳۴۸، ۳۵۵
علت کلی ۶۸، ۷۰	۳۶۲، ۳۶۴، ۳۷۵، ۳۸۷، ۳۹۵
علت مادی ۶۶، ۶۷	
علم ۳۲۶	عالم بالقوه ۳۴۶
علم ابصار ۶۳	عدد ۱۸۸، ۱۹۰-۱۹۷، ۲۰۴-۲۰۷، ۲۲۲
علم اصوات ۶۳	۲۲۵-۲۲۷، ۲۲۹، ۲۵۲، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۸۰
علم ریاضی ۶۲، ۶۳	۲۸۴، ۲۹۷، ۲۹۸، ۳۱۸، ۳۴۴، ۳۶۳، ۳۷۶
علم هندسه ۱۸، ۱۹، ۶۳	عدم ۴۷، ۴۹، ۵۰، ۵۲-۵۴، ۶۱، ۹۷، ۱۰۱
عناصر ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۶، ۴۰	۱۰۲، ۱۰۹، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۷، ۲۱۷، ۲۳۵، ۲۳۶
۳۵، ۱۰۹-۱۱۱، ۱۱۶-۱۱۸، ۱۴۰	۲۶۲، ۳۲۸، ۳۷۹، ۳۸۶
غایت ۶۴، ۶۷، ۶۸، ۷۵، ۷۹، ۸۱، ۸۳-۹۱	عدم بالعرض ۴۹
۱۰۱، ۱۴۰، ۱۴۴	عرض ۲۵-۲۷، ۳۵، ۴۵، ۴۶، ۵۸، ۶۹، ۸۰
غیریت ۱۰۱	۱۱۴، ۱۳۴، ۱۹۶، ۲۱۱، ۲۲۸، ۲۶۸، ۲۸۶
	۳۴۲، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۸، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۷
	۳۶۱، ۳۶۵، ۳۸۱
فاعل بالقوه ۱۰۷	علت/علل ۱۵، ۱۹، ۴۵، ۵۳، ۶۶، ۶۸-۷۷
فسادپذیر ۵۴، ۸۲، ۳۷۱، ۳۸۷	۸۰-۸۴، ۸۷، ۸۹، ۹۱، ۱۰۱، ۱۱۱، ۱۱۲
فسادناپذیر ۸۲، ۱۱۱، ۳۸۷	۱۲۰، ۱۳۲، ۱۳۴، ۱۴۰، ۱۴۴، ۳۳۷، ۳۴۸
فعلیت ۶۰، ۹۶-۱۰۰، ۱۰۲-۱۰۷، ۱۲۴	۳۵۵
۱۲۵، ۱۳۱، ۱۵۹، ۲۱۴، ۲۱۷، ۲۲۱، ۲۲۹	
۳۰۹، ۳۲۸، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۵۶	علت بالذات ۶۹، ۷۵، ۷۶، ۸۰
فلسفه اولی ۶۵، ۸۲	علت بالعرض ۶۷، ۶۹، ۷۰، ۷۵-۷۷، ۸۰
فلسفه ماده گرا ۱۴۷	۸۸

۱۲۲، ۱۲۸، ۱۳۰، ۱۳۵، ۱۸۷، ۱۹۵، ۱۹۸،
۲۰۵، ۲۱۱، ۲۲۱، ۲۵۲، ۲۶۱، ۲۶۸، ۲۸۷،
۳۱۶، ۳۱۸، ۳۴۵، ۳۴۷، ۳۷۱

کون و فساد ۴۱، ۴۲، ۴۴، ۴۹، ۵۱، ۵۲،
۵۴، ۶۰، ۶۶، ۷۰، ۹۶، ۹۷، ۱۱۰، ۱۱۱،
۱۹۷، ۱۹۸، ۲۰۱-۲۰۴، ۲۱۲، ۲۱۳،
۲۱۵-۲۲۱، ۲۳۲، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۷، ۲۳۸،
۳۰۱، ۳۰۸، ۳۱۷، ۳۱۷، ۳۱۷، ۳۲۰، ۳۲۹،
۳۴۰-۳۷۳، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۲، ۳۸۶،
۳۹۰

کیفیت ۱۹-۲۱، ۳۰، ۳۱، ۳۳، ۴۴، ۹۶، ۹۷،
۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۸، ۱۸۵، ۲۱۷، ۲۲۱، ۲۲۲،
۲۲۶، ۲۳۸، ۲۶۱، ۲۶۸، ۲۹۷، ۳۰۳، ۳۱۶،
۳۱۸، ۳۴۵، ۳۴۷، ۳۶۸، ۳۷۱، ۳۷۵،
کیهان ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۸، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۵،
۱۷۷، ۱۷۹، ۱۸۴، ۱۸۵، ۲۰۵، ۲۲۵، ۲۲۶،
۳۲۹، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۴، ۳۶۶

لاوجود ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۳، ۴۸-۵۲،
۱۰۱، ۱۳۷، ۱۶۱، ۱۶۹، ۱۸۲، ۱۹۸، ۲۱۲، ۲۱۳،
۲۱۶، ۲۱۷، ۲۶۳، ۲۸۵، ۲۹۰، ۳۷۳، ۳۷۳،
۳۸۱، ۳۸۲

ماده ۴۷، ۴۹، ۵۲-۵۴، ۶۰، ۶۳-۶۵، ۸۱،
۸۷، ۸۷، ۹۱، ۱۲۹، ۱۳۲، ۱۴۱، ۱۴۴-۱۴۷،
۱۵۰، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۹، ۱۶۲، ۱۶۹-۱۸۱،
۳۰۶، ۳۰۷

مامیت ۶۳-۶۶، ۶۸، ۸۳، ۹۱، ۱۴۶، ۱۶۰،
۱۸۷، ۱۸۹، ۲۲۷، ۲۳۳

قائم به ذات ۲۵، ۲۸، ۸۰، ۸۰، ۱۰۸، ۱۱۴، ۱۵۱-۱۵۳،
قسری ۱۶۹، ۲۲۷، ۲۳۸، ۲۴۰، ۲۳۹، ۳۴۲،
۳۴۶، ۳۴۸، ۳۸۳، ۳۹۷

قسمت پذیر ۲۰، ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۹۵، ۱۱۱،
۱۱۵، ۱۲۱، ۱۲۳، ۱۲۹، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۴،
۱۷۰، ۱۷۱، ۱۸۲-۱۸۴، ۱۹۳، ۱۹۵، ۲۲۹،
۲۳۰-۲۴۴، ۲۴۷، ۲۵۰-۲۵۷، ۲۵۹، ۲۶۱،
۲۶۲، ۲۶۵، ۲۶۷، ۲۶۹-۲۷۳، ۲۷۹، ۲۸۰،
۲۸۹، ۲۹۶، ۳۲۰، ۳۵۳، ۳۵۵، ۳۶۰، ۳۸۲،
۳۹۸

قسمت پذیر بالذات ۲۶۱

قسمت پذیر بالعرض ۲۶۱، ۲۶۲

قسمت ناپذیر ۱۹-۲۱، ۲۵-۲۸، ۹۵، ۱۱۴،
۱۱۵، ۱۲۳، ۱۳۰، ۱۳۱، ۲۰۱، ۲۴۳-۲۴۸،
۲۵۳-۲۵۷، ۲۶۵-۲۶۸، ۲۷۲، ۲۷۹، ۲۸۲،
۳۸۲-۳۹۰

کثیر ۱۷، ۲۰-۲۲، ۲۵، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۴۸،
۱۱۵، ۱۳۰، ۱۹۳، ۳۲۶، ۳۶۱

کل ۱۶، ۲۱، ۲۴، ۲۷، ۳۱، ۳۴، ۳۹، ۶۰، ۶۸،
۱۱۰، ۱۱۸، ۱۲۲-۱۲۸، ۱۲۹، ۱۴۲-۱۴۶،
۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۵، ۱۵۹، ۱۶۱، ۱۶۶، ۱۶۸،
۱۸۲، ۱۹۵، ۲۰۶، ۲۱۱، ۲۲۴، ۲۲۴، ۲۴۳، ۲۴۴،
۲۴۹، ۲۵۳، ۲۵۸-۲۶۲، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۷۰،
۲۷۴، ۲۷۸، ۲۸۰، ۲۸۵، ۲۸۷-۲۸۹، ۲۹۹،
۳۲۱، ۳۳۴، ۳۳۷، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۵۴-۳۵۹،
۳۶۲، ۳۶۳، ۳۸۱، ۳۸۴، ۳۹۵

کبت ۱۹-۲۱، ۳۱-۳۳، ۴۴، ۹۶، ۹۷، ۱۰۳،

متحرک بالقوه ۲۱۴	مابیه / موضوع ۲۰، ۲۱، ۲۵-۳۰، ۳۹، ۴۰، ۴۳-۴۷، ۴۹، ۵۲-۵۴، ۵۸، ۵۹، ۶۳، ۶۴، ۶۸، ۹۹، ۱۰۶، ۱۳۲، ۱۳۸، ۱۴۹، ۱۸۷، ۱۸۹، ۲۱۵-۲۱۸، ۲۲۰، ۲۲۸، ۲۳۳، ۲۳۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۲۱، ۳۵۳، ۳۵۶
متصل ۲۰، ۲۵، ۲۵، ۹۵، ۱۳۲، ۱۵۰، ۱۵۲، ۱۶۱، ۱۶۵، ۱۸۴، ۱۸۷، ۱۹۱، ۲۲۳-۲۲۵، ۲۲۹-۲۳۱، ۲۴۳-۲۴۵، ۲۴۸، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲-۲۵۳، ۲۶۰، ۲۶۲، ۲۶۸، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۴، ۲۹۹، ۳۴۱، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۵۲، ۳۵۵، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۸، ۳۷۰، ۳۷۲، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۸، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۳، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۸، ۳۹۵-۳۹۷	مبادی ۱۵-۱۹، ۳۰، ۳۱، ۳۳، ۳۴، ۳۶-۳۸، ۴۰، ۴۵-۴۷، ۵۴، ۶۶، ۶۸، ۸۸
متضاد ۴۰، ۶۸، ۲۱۴، ۲۲۱، ۳۸۶-۳۸۴	مبادی نخستین ۱۵-۱۸، ۳۴
متکون ۲۴، ۳۲، ۸۱، ۱۵۲، ۳۷۱، ۳۷۰	مبدأ ۱۷، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۷، ۵۳، ۵۸، ۸۷، ۹۰، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۱۱، ۱۱۵، ۳۴۰
متمکن ۱۴۸، ۱۵۲-۱۵۴، ۱۵۷	مبدأ حرکت ۸۰، ۲۱۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۳۳۷، ۳۴۲-۳۴۴، ۳۴۶، ۳۴۸، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۵
متناقض ۲۲۴، ۳۷۳	۳۶۳
متناهی ۱۷، ۲۱، ۲۳، ۲۲، ۳۳، ۳۸، ۱۰۸، ۱۱۰، ۱۱۶، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۲، ۱۳۳، ۱۷۳، ۲۰۰، ۲۵۱-۲۵۳، ۲۶۲، ۲۷۴-۲۷۷، ۲۸۳، ۲۹۰، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۶۳، ۳۷۴، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۹۱-۳۹۴، ۳۹۸	مبدأ سکون ۳۳۷
متحرک ۸۱، ۸۲، ۲۱۲، ۲۱۴، ۲۱۸، ۲۶۷، ۲۹۶، ۲۹۹-۳۰۳، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۸-۳۳۰، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۵، ۳۴۸-۳۶۰، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۷، ۳۶۹، ۳۷۲، ۳۹۱، ۳۹۴-۳۹۸	مبدأ معقول ۴۰
متحرک اول ۳۳، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۶، ۳۵۸، ۳۶۱، ۳۶۳، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۸، ۳۷۰، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۸	مبدأ منفعل ۴۰
متحرک بالعرض ۲۱۲	مبدأ نخستین ۳۹، ۵۴، ۶۷، ۹۱
محسوس ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۴-۱۱۷، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۹، ۱۸۰	متتالی ۲۵۵، ۲۲۹
	متحرک ۱۷، ۱۹، ۲۴، ۶۲، ۸۲، ۸۳، ۹۸، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۱۸، ۱۲۰-۱۲۵، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۳، ۱۵۵، ۱۶۸-۱۷۳، ۱۷۱، ۱۹۸، ۲۱۲، ۲۱۴، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۷، ۲۲۷، ۲۴۰، ۲۴۶، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۷، ۲۶۲، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۲-۲۷۴، ۲۸۱، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۷، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۵-۲۹۷، ۲۹۹-۳۰۴، ۳۱۵، ۳۱۹، ۳۲۵-۳۴۵، ۳۴۸-۳۵۸، ۳۶۰-۳۶۷، ۳۷۲، ۳۹۰
	۳۹۷-۳۹۵، ۳۹۱
	متحرک بالعرض ۳۵۳، ۳۶۶

موجود بالقوه ۲۸، ۵۰، ۹۶، ۹۷، ۱۳۳، ۱۷۹،	محمول ۲۰، ۲۱، ۲۵، ۲۷، ۳۳، ۳۹، ۴۶، ۱۱۵،
۳۵۶، ۳۷۶، ۳۷۹	۱۴۹
موضوع - مایه	مركب ۴۳، ۴۵، ۶۴، ۱۱۶
مهر و ستیز ۳۳۱، ۳۳۲	مشیر ۶۷، ۶۸
	معقول ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۲۹
ناشناختنی ۳۱، ۱۲۹	معلول ۷۳، ۷۵
نامتحرک ۱۷-۱۹، ۲۴، ۲۴، ۳۴، ۱۰۵، ۱۱۸،	مفارق ۶۵، ۱۶۱
۱۲۰، ۱۶۲، ۱۶۵، ۱۹۷، ۱۹۸، ۲۲۲، ۳۵۸-۳۶۲،	مفهوم ۹۰، ۱۰۴
۳۶۴-۳۶۷، ۳۹۰، ۳۹۶-۳۹۸	مقدم ۳۶۸-۳۷۰، ۳۸۷، ۳۸۹
نامتناهی ۲۰، ۲۱، ۲۳، ۳۰-۳۳، ۹۵،	مكان ۹۶، ۹۷، ۱۴۱-۱۴۴، ۱۴۷-۱۴۸، ۱۷۴،
۱۰۸-۱۳۴، ۱۳۷، ۱۴۵، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۶۲،	۱۷۵، ۱۷۸، ۱۹۶، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۷، ۲۱۸،
۱۶۹، ۱۷۰، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۹۳، ۲۱۹، ۲۳۴،	۲۲۱، ۲۲۳، ۲۲۷، ۲۳۵، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۵،
۲۴۵-۲۵۰، ۲۵۳، ۲۶۲، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۷۲-۲۷۷،	۲۴۶، ۲۳۹، ۲۴۷، ۲۴۵، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۲،
۲۷۹، ۲۸۰، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۷-۲۹۹، ۳۲۵،	۳۷۵، ۳۸۵، ۳۹۰
۳۲۶، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۸، ۳۴۰، ۳۵۰-۳۵۲،	ملا ۱۷۱-۱۷۲
۳۵۵-۳۵۷، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۷۴-۳۷۹، ۳۸۱،	ممنوع ۴۸، ۱۰۵، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۲، ۱۷۴،
۳۸۷، ۳۹۱-۳۹۴، ۳۹۸	۱۷۸، ۱۸۳، ۱۷۲، ۲۷۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۱۱،
نامتناهی بالفعل ۱۳۳	۳۲۰، ۳۵۵-۳۵۷، ۳۶۰، ۳۷۹، ۳۸۳، ۳۸۵،
نامتعین ۳۱، ۳۲، ۱۰۱، ۱۲۹، ۱۳۲، ۱۴۲، ۱۴۳،	۳۸۷، ۳۹۳
نامعقول ۲۰، ۵۸، ۸۷، ۱۱۵، ۱۲۰، ۱۷۵،	متصل ۱۶۱، ۱۶۸، ۱۷۸، ۳۸۰
نامعادل ۳۵، ۴۶	منفعل ۴۶، ۴۹، ۷۹، ۸۲، ۹۸، ۱۰۳، ۱۰۵،
نفس ۱۴۵، ۱۵۶، ۱۸۶-۱۸۸، ۲۰۲-۲۰۴،	۲۱۲، ۳۰۴، ۳۰۶، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۵۰، ۳۶۱،
۲۲۰، ۳۰۷-۳۱۰، ۳۹۰	منفعل بالقوه ۱۰۷
نقصان ۲۸، ۲۹، ۴۰، ۸۷، ۹۷،	موجود ۱۹-۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۴، ۳۸، ۳۹، ۴۶-۵۰،
نمرو ذبول ۹۷، ۲۲۱، ۲۲۷، ۲۹۰، ۳۰۰، ۳۰۵،	۵۴، ۵۷، ۹۰، ۹۱، ۹۶، ۱۲۴، ۱۲۴، ۱۲۸، ۱۸۲،
۳۲۱، ۳۵۳، ۳۵۵، ۳۶۵، ۳۶۸-۳۷۲، ۳۹۰،	۱۸۳، ۲۱۳، ۲۱۶-۲۱۸، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۸۵،
نهایت ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۷، ۱۹۱،	۲۹۰، ۳۷۲، ۳۸۱، ۳۸۲
۱۹۲، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۹، ۲۴۳، ۲۴۵، ۲۵۱،	موجود بالفعل ۹۷، ۱۱۵، ۱۶۱، ۱۷۹، ۳۷۶،
۲۵۲، ۲۵۶، ۳۰۳، ۳۰۴	۳۷۹

۱۷۳، ۱۷۸، ۱۸۸، ۲۱۴، ۲۱۷، ۲۲۳، ۲۲۵،	واحد ۱۷- ۲۲، ۲۶، ۲۸، ۳۰- ۳۴، ۳۸- ۴۰،
۲۳۳، ۲۳۴، ۲۴۴، ۲۵۶، ۲۷۱، ۳۰۵، ۳۵۹	۲۳، ۲۵- ۲۷، ۵۱- ۵۳، ۵۸، ۱۱۵، ۱۱۷،
وجود ۱۸، ۱۹، ۲۲، ۳۰، ۳۲، ۳۲، ۳۲، ۱۸۹،	۱۲۰، ۱۳۱، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۶، ۱۴۷،
۱۹۸	۱۵۱، ۱۵۹، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۷۵،
وجود بالفعل ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۳۲، ۳۴۷	۱۸۰، ۱۸۸، ۱۹۱، ۱۹۴، ۱۹۶، ۱۹۹- ۲۰۱،
وجود بالقوه ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۳۱	۲۲۲، ۲۲۴- ۲۳۶، ۲۳۹
	واحد بالعرض ۲۲۸
هماننگ ۳۵، ۴۶	واسطه ۳۶، ۳۹، ۱۰۳، ۱۱۲، ۱۷۰، ۱۷۱،