

تناهی و عدم تناهی مکان و زمان از دیدگاه ارسطو و ابن سینا

حسین کلباسی اشتری*

حسن احمدی زاده**

چکیده

بحث از تناهی یا عدم تناهی زمان و مکان، از مهم ترین مباحثی است که طی آن، تاریخ فلسفه، چه در مغرب زمین و چه در عالم اسلام، با تاریخ دیدگاه های مختلف فیلسوفان و متکلمان گره خورده است. در میان فیلسوفان غربی، ارسطو نخستین کسی به شمار می رود که بحثی مفصل و مدون از تناهی و عدم تناهی مکان و زمان ارائه داده است، تا آنجا که او در کتاب «در آسمان» بحث از امر نامتناهی را مسأله ای مهم و تعیین کننده در فهم حقیقت می داند. این بحث در عالم اسلام، به ویژه در آثار شیخ الرئیس ابن سینا به زبانی دیگر، اما با همان محتوا و رویکرد ارسطویی، و با ارائه براهینی شبیه به براهین ارسطو درباره تناهی مکان و عدم تناهی زمان، دوباره مطرح گردید. آنچه در این جستار در پی واکاوی و بررسی تفصیلی آن هستیم ملاحظه و مقایسه آموزه های این دو فیلسوف بزرگ مشائی یعنی ارسطو و ابن سینا در باب تناهی مکان و عدم تناهی زمان است.

واژگان کلیدی: تناهی، عدم تناهی، مکان، زمان، حرکت، ارسطو، ابن سینا.

*. استاد گروه فلسفه دانشگاه علامه طباطبائی hkashtari@yahoo.com

** . دانشجوی دکتری فلسفه تطبیقی دانشگاه علامه طباطبائی hasan.ahmadizade@gmail.com

[تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۴/۲۸؛ تاریخ تایید: ۱۳۸۹/۱۰/۱۵]

(۱) مقدمه

تا پیش از انقلاب کپرنیکی کانت در فلسفه، غالب فیلسوفان برجسته اروپایی و مسلمان مکان و زمان را به عنوان هستومندهایی که در کنار سایر هستومندهای این جهان قرار دارند تلقی می کردند و هرچند درباره ماهیت هستی این دو کم و بیش اختلافاتی با یکدیگر داشتند، اما در اینکه جزئی از جهان خارج مکان و جزئی دیگر از آن زمان است، تردیدی به خود راه نمی دادند. اما با ظهور نقد عقل محض، مشخص شد که نخستین قربانیان انقلاب کپرنیکی در فلسفه نقادی کانت، مکان و زمان اند، چرا که مبنای انقلاب کپرنیکی کانت دگر ساختن شأن و جایگاه پاره‌ای از مفاهیم اساسی تفکر بشری و انتقال آن‌ها از قلمرو ابژه به قلمرو سوژه بود. لازمه چنین انقلابی نخست آن بود که مکان و زمان به صور محض شهود بدل شوند.

در برابر این دیدگاه کانت، فیلسوفان اسلامی، به تبع ارسطو، هم مکان و هم زمان را اموری موجود در جهان خارج تلقی می کردند و در برابر کسانی که از توهمی بودن آن‌ها سخن گفته‌اند دلایلی بر اثبات وجود عینی آن اقامه نمودند.^۱ طبیعی است که چنین دیدگاهی، یعنی تلقی مکان و زمان به عنوان اشیاء فی نفسه، موضع فیلسوفان اسلامی را در باب تناهی یا عدم تناهی مکان و زمان (که موضوع بحث این مقاله است) با دیدگاه کانت کاملاً متفاوت می سازد.

غالب فیلسوفان اسلامی، که به طور کلی رأی ارسطو درباره ماهیت مکان و زمان را پذیرفته‌اند^۲ با توجه به تفاوت بنیادی‌ای که میان ماهیت مکان و زمان دیده‌اند باز هم به تبع ارسطو قائل به تفصیل شده‌اند، بدین معنا که در باب تناهی مکان و ازلیت و عدم تناهی زمان استدلال آورده‌اند - موضوعی که مقاله کنونی به بررسی آن می پردازد. نظر به اهمیت و تأثیرگذاری آراء ارسطو در این زمینه بر اندیشه فیلسوفان مسلمان، ما در بخش دوم ابتدا به تفصیل آراء ارسطو در باب تناهی یا عدم تناهی مکان و زمان را (به عنوان پیشینه این بحث در حکمت اسلامی) تبیین می کنیم. پرداختن به آراء تمامی فیلسوفان اسلامی در این باب مجال بسیار وسیع‌تر از این مقاله می طلبد، به همین دلیل ما در بخش سوم عمدتاً به بررسی آراء یکی از این فیلسوفان، یعنی ابن سینا، درباره تناهی یا عدم تناهی مکان و زمان می پردازیم، هرچند نظر به اهمیت مناقشه میان متکلمان و فلاسفه در باب تناهی یا عدم تناهی زمان، در بیان آراء ایشان نیز در این زمینه اندکی مبسوط‌تر وارد بحث خواهیم شد.

(۲) ارسطو

ارسطو در کتاب اصلی خود درباره طبیعت، فیزیک، پس از بیان اصول و مبادی طبیعت، شناخت علمی آن و پژوهش در آن (Aristotle, Physics: I-III) در کتاب سوم به بحث درباره تغییر و حرکت می پردازد، و از آنجایی که حرکت از اموری است که در کنار مقادیر و زمان دارای کمیت متصل (و به تعبیر ارسطو دارای پیوستگی) است لازم می بیند تا پس از بیان چپستی حرکت

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

(III, 1-3) مفهوم و معنای نامتناهی را بررسی کند، چه اینکه عدم تناهی اولاً عارض بر امور دارای پیوستگی و اتصال می‌شود، و به همین سان در تعریف امر متصل و پیوسته نیز گفته می‌شود که آن‌ها تا بی‌نهایت قابل تقسیم‌اند. پس از این مباحث مربوط به نامتناهی، ارسطو فصل‌های بعدی را به بحث در باب ماهیت و وجود مکان، زمان، خلأ که با واقعاً شرایط ضروری حرکت‌اند و یا اینگونه انگاشته شده‌اند، اختصاص می‌دهد. با این همه عمده آنچه ارسطو درباره تناهی یا عدم تناهی مکان و زمان در فیزیک بیان کرده، همان مطالبی است که او در مباحث مربوط به عدم تناهی در فصل سوم متذکر آن شده^۴ و لذا بحث ما نیز در درجه نخست معطوف به همین قسمت از فیزیک است.

۲-۱) نامتناهی؛ طرح مسأله

به بیان ارسطو «مقادیر، حرکت و زمان از جمله اموری هستند که به ناگزیر یا متناهی‌اند یا نامتناهی» (203b30-32). این بدین معناست که اولاً عدم تناهی صفت برخی چیزهاست و دوم اینکه هر چیزی در جهان لازم نیست که متناهی یا نامتناهی باشد. برای نمونه، یک کیفیت یا نقطه هیچ‌گاه نباید یا متناهی باشد یا نامتناهی. با توجه به این توصیفات بر پژوهشگر طبیعت لازم است تا نخست ببیند آیا عدم تناهی وجود دارد یا نه، و اگر هست چگونه چیزی است.

ارسطو برای پاسخ به این دو مسأله، چنانکه سنت اوست، نخست آراء اسلاف خویش را در این زمینه تقریر می‌کند (III, 4) و سپس باور به وجود نامتناهی یا چیزی نامتناهی را عمده‌تاً حاصل پنج ملاحظه می‌داند (203b15-30) که قانع‌کننده‌ترین آن‌ها به‌زعم وی این است که عدد و مقادیر ریاضی و نیز قلمرو فراسوی آسمان به نظر نامتناهی می‌نمایند چرا که هرگز در فکر ما به پایان نمی‌رسند. حال اگر قلمرو فراسوی آسمان نامتناهی است، پس به نظر می‌رسد که جسم نیز باید نامتناهی باشد و جهان‌های بی‌شمار وجود داشته باشند، زیرا به چه سبب باید در بخشی از خلأ، جسم موجود باشد و در بخشی دیگر، جسم موجود نباشد. به نظر ارسطو، ما در اینجا با مسأله‌ای پیچیده روبرویم چرا که «اندیشیدن درباره نامتناهی ساده و سراسر نیست: زیرا هم فرض وجود نامتناهی به تناقض‌هایی منجر می‌شود و هم فرض نبودن آن» (203b30-204a1).

ارسطو چهار معنی برای نامتناهی ذکر می‌کند که تنها یکی از آن‌ها معنای مورد نظر وی از نامتناهی است: «چیزی که قابل پیمودن است اما این پیمودن هیچ‌گاه تمامی نمی‌پذیرد» (204a 13-5) چه از حیث افزایش و چه از حیث تقسیم و چه از هر دو حیث.^۵ چنین معنایی از نامتناهی به نظر ارسطو روشن می‌سازد که نامتناهی نمی‌تواند وجود قائم به ذات باشد، بلکه باید صفت و عرض چیزی قسمت‌پذیر باشد (مگر اینکه منظور از نامتناهی همان معنای سلبی نخست باشد)، و آنچه قسمت‌پذیر است چیزی جز مقدار یا عدد (کثرت) نیست. بدین ترتیب، نامتناهی در صورت

وجود صفت و عرض، مقدار یا عدد است، و بنابراین نامتناهی یا مقدار نامتناهی خواهد بود یا عدد نامتناهی (204a8-20). بدین گونه بحث از نامتناهی به صورت این مسأله در می آید که از یک سو آیا مقدار نامتناهی، به تعبیر دیگر، جسمی که به لحاظ امتداد نامتناهی باشد، وجود دارد یا نه، و از دیگر سو، آیا عددی که نامتناهی باشد وجود دارد (204a8-16).

۲-۲) انکار نامتناهی؛ بعد و مکان چنانچه متناهی

ارسطو برای پاسخ به این مسأله اخیر می کوشد نخست با استدلالی دیالکتیکی (یعنی انتزاعی و مبتنی بر مفاهیم و تعاریف) به طور کلی نشان دهد که چنین چیزی ممکن نیست:

اگر ما «جسم» را به عنوان «آنچه که محدود به سطح است» تعریف کنیم، پس جسم نامتناهی، چه آن جسم معقول باشد و چه محسوس، نمی تواند وجود داشته باشد. همچنین هیچ عددی که به طور جدا از اشیاء محسوس وجود دارد نمی تواند نامتناهی باشد، زیرا عدد و هر آنچه که دارای یک عدد است، قابل شمارش است و هر چیز قابل شمارشی می تواند شمرده شود، و لذا چون می توان آن را پیمود (و طی کرد) نامتناهی نیست (204b4-9).

پس از این استدلال دیالکتیکی که وجود جسم یا عدد نامتناهی را به طور کلی منتفی می سازد، ارسطو به تعبیر خود به بررسی مسأله تناهی یا عدم تناهی جسم بر اساس اصول متناسب با علم طبیعی می پردازد و استدلال های چندی را تقریر می کند. نخستین این استدلال ها را می توان به صورت زیر بیان کرد:

جسم نامتناهی یا مرکب است (یعنی ترکیب یافته از عناصر بسیط چهارگانه آب، خاک، آتش و هوا) و یا بسیط. اما جسم نامتناهی نمی تواند مرکب باشد، زیرا در این صورت از تعداد متناهی عناصر ترکیب یافته است^۶ و نیز نمی تواند بسیط باشد، چه آن جسم را یکی از عناصر بدانیم، و چه آن را چیزی جدا و مجزا از عناصر، و به عنوان چیزی که عناصر از آن به وجود آمده اند، تلقی کنیم. اما جسم نامتناهی نمی تواند یکی از عناصر باشد چرا که اشکالات سابق بر فرض عنصر نامتناهی در اینجا نیز مانع از چنین فرضی می شوند. همچنین جسم نامتناهی نمی تواند چیزی، یعنی ماده و خمیرمایه^۷ مشترکی، باشد که عناصر از آن به وجود آمده اند زیرا چنین چیزی می بایست در کنار عناصر چهارگانه به صورت محسوس وجود می داشت، چرا که هر یک از عناصر در تحلیل نهایی بدان منحل می شوند و آنچه چنین وصفی را داراست باید جسمی مشهود و محسوس می بود (204b13-205a7).

استدلال دوم ارسطو که به نظر او از بنیاد، محال بودن وجود یک جسم نامتناهی محسوس را اثبات می کند، مبتنی بر نظریه «مکان طبیعی» (یا «حیز طبیعی») عناصر و «حرکت طبیعی»

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

هر یک از آن‌ها به سوی مکان طبیعی خودش در علم طبیعت ارسطو است، نظریه‌ای که بر وفق آن هر یک از عناصر سازنده جهان، جایگاه و مکان طبیعی خود را دارند که به سوی آن نیز حرکت می‌کنند (بنگرید به: 208b12-22, 205b34-5; و نیز Aristotle, *On Heavens*: 276a23-27).

سوی این استدلال‌ها که ارسطو در فیزیک برای نشان دادن تناهی جسم و مکان مطرح می‌سازد، او این مبحث را با تفصیل بیشتری، و شاید به صورتی جامع‌تر و دقیق‌تر، در کتاب *در آسمان* مورد بررسی قرار می‌دهد. در اینجا ارسطو پس از اثبات وجود عنصر پنجم، یعنی ائیر، که بر خلاف حرکت مستقیم رو به بالا و یا رو به پایین سایر عناصر جهان تحت قمر، حرکت مستدیر حرکت طبیعی آن است (بنگرید به: Aristotle, *On Heavens*: I, 2) در فصل‌های پنجم تا هشتم به شیوه‌ای متفاوت با فیزیک، وجود جسم نامتناهی را رد می‌کند.

۲-۳) وجود نامتناهی؛ زمان و حرکت چنان نامتناهی

هر چند ارسطو به یاری استدلال‌هایی که بیان کردیم می‌کوشد نشان دهد که نه جسم نامتناهی (به تعبیر دیگر بعد یا کم متصل نامتناهی) وجود دارد و نه جهان چنان یک کل نامتناهی است، اما همچنین بی‌درنگ در فیزیک تذکر می‌دهد که این امر به معنای آن نیست که اساساً نامتناهی به هیچ‌وجه وجود ندارد، چرا که چنین فرضی به نتایج محالی می‌انجامد و آن اینکه مقدار باید قابل قسمت به مقادیر نباشد (یعنی کم متصل تا بی‌نهایت قابل قسمت به اجزاء نباشد) و از آن قول به وجود جزء لایتجزا لازم می‌آید که ارسطو آن را قولی نادرست می‌شمارد (بنگرید به: Aristotle, *Physics*: VI, 1-2; on *Heavens*: III, 4) و عدد تا نامتناهی ادامه یابد، و به‌ویژه اینکه زمان متناهی و دارای آغاز و پایان باشد، در حالیکه ارسطو نامتناهی بودن زمان را مورد قبول همه اندیشمندان قبل از خود، به استثنای افلاطون، می‌داند (251b13-19).

کوشش بعدی ارسطو در فصل ششم کتاب سوم فیزیک، یافتن تبیینی برای مسئله نامتناهی است که از یک سو منکر وجود چیزی نامتناهی باشد و از دیگر سو اذعان به وجود چنین چیزی کند. پاسخ ارسطو بدین دیلما، مبتنی بر تمایز میان دو معنای وجود داشتن است: (۱) وجود داشتن به معنای بالفعل وجود داشتن، و (۲) وجود داشتن به معنای بالقوه وجود داشتن، که این خود به دو معناست: یک معنا در آنجا که مثلاً می‌گوییم مجسمه در مرمر بالقوه وجود دارد چرا که پیکرتراش می‌تواند مرمر را به صورت مجسمه بالفعل درآورد و بدین‌گونه بالقوه وجود داشتن مجسمه در مرمر را به فعلیت نهایی برساند. دو دیگر، وجود داشتن بالقوه در مورد چیزی گفته می‌شود که پیاپی و پیوسته در حال عبور به فعلیت است، بدون آنکه این *قربند* عبور به فعلیت هیچ‌گاه به پایان برسد.

به باور ارسطو، با در نظر داشتن این تمایز، نامتناهی به‌عنوان صفت محصل و محقق یک شیء که بالفعل وجود دارد، موجود نیست. اما نامتناهی به معنای فرایندی که پیوسته به سوی فعلیت می‌رود اما هرگز به فعلیت نهایی نمی‌رسد، وجود دارد حال چه بدین نحو که اجزاء نامتناهی پیوسته از پی هم به وجود آیند و نابود شوند (یعنی زمان)، و یا اینکه اجزا باقی بمانند (مانند تقسیم پیاپی یک مقدار به مقادیر خرد و خردتر). با نظر به این توضیحات، ارسطو نامتناهی (یعنی نامتناهی بالقوه) را نه به‌عنوان «آن چیزی که فراسوی آن [یعنی بیرون از آن] چیزی نیست» بلکه به «آن چیزی که همواره چیزی فراسوی آن [یعنی بیرون از آن] وجود دارد (آنچه که همواره جزء دیگری دارد)» تعریف می‌کند (207a7-15 و 206b33-35).

به نظر ارسطو، زمان از جمله اموری است که بدین معنای اخیر نامتناهی است. می‌توان گفت که ارسطو در فیزیک به دو طریق بر عدم تناهی زمان استدلال می‌آورد. یکی از طریق ماهیت خود زمان (251b19-25؛ نیز بنگرید به: 222a28-b7)، و دیگری از طریق استدلالی که اولاً متوجه بی‌آغازی حرکت است و ثانیاً و بالتبع می‌توان آن را دلیلی بر عدم تناهی زمان گرفت (251a8-b9). استدلال دوم ارسطو، که بعدها به‌صورت یک استدلال اساسی فیلسوفان مسلمان در باب حرکت و قاعده «کل شیء حادث مسبوق بماده و مده» در می‌آید، بر اصول و مبانی اندیشه او در باب طبیعت و حرکت استوار است (به‌ویژه بنگرید به: I, 7; III, 1).

استدلال‌های ارسطو نشان می‌دهند که حرکت و زمان، و هر آنچه مستلزم یک فرایند فعلیت‌یابی بی‌پایان باشد (از آن جمله تقسیم یک مقدار و افزودن بر یک عدد) اموری نامتناهی هستند و اگرچه می‌توان میان آن‌ها به تفاوت و تمایز قائل شد و از «انواع نامتناهی» سخن گفت، اما قدر مشترک همه آن‌ها نحوه وجود بالقوه نامتناهی در ضمن آن‌هاست.

۳) ابن سینا

میراث علم طبیعی ارسطو چند قرن بعد به دست فیلسوفان اسلامی رسید و غالب آنان کم و بیش در مورد بیشتر مسائل مربوط بدین علم، به تکرار همان آراء ارسطو، هرچند گاه با تفصیل و تشقیق شقوق بیشتر، پرداختند. مسأله نامتناهی نیز از این حال خارج نیست و آنچه فیلسوفان اسلامی به‌طور کلی در باب معنا و مفهوم نامتناهی و نحوه وجود آن، و نیز در باب تناهی یا عدم تناهی مکان و زمان گفته‌اند، همان آراء ارسطو است، هرچند در اینجا آراء فیلسوفان اسلامی به‌طور خاص درباره زمان به سبب اشکال تراشی‌های متکلمان و اختلاف نظرشان با ارسطو، گستره و عمقی متفاوت یافته است، به‌گونه‌ای که در این زمینه می‌توان از نوآوری‌های بیشتری سخن گفت. به هر روی، تشابه کلی آراء غالب فیلسوفان اسلامی با ارسطو مانع از آن نمی‌شود که ما مسأله نامتناهی را نزد این فیلسوفان بررسی نکنیم، هرچند بنا به مجال مختصر این مقاله ما به‌ناگزیر بررسی خود را تنها به آراء ابن سینا محدود می‌سازیم و تنها در مورد زمان - که بحث

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

درباره آن به جهت پیوندی که با برخی مسائل مابعدالطبیعی و حتی الهیاتی بالمعنی الاخص یافته از اهمیتی فزون‌تر و دامنه وسیع‌تری برخوردار شده است - به برخی آراء دیگران نیز اشاره خواهیم کرد.

۳-۱) نامتناهی؛ طرح مسأله

ابن سینا به مانند ارسطو نامتناهی را وصف اجسام طبیعی و احوال آنها، آن هم به‌طور خاص وصف کمیات متصل و منفصل (به تعبیر او «کمیات صاحب وضع، و اعداد صاحب ترتیب در طبع یا وضع» (ابن سینا، السماع الطبیعی، ۲۰۹) می‌انگارد و آنگاه مسأله مطرح در مبحث نامتناهی را نیز عبارت از این می‌داند که آیا در مقادیر و اعداد چیزی یافت می‌شود که نامتناهی باشد یا نه. اما برای مواجهه با این مسأله نخست لازم می‌بیند معنای نامتناهی و دلایل قول به وجود چنین وصفی برای برخی کمیات را روشن سازد (بنگرید به: همان، مقاله سوم، فصل هفتم).

شیخ در تعریف نامتناهی (مالانهایه له) نخست میان اطلاق حقیقی و مجازی آن فرق می‌نهد. اطلاق حقیقی نامتناهی خود بر دو قسم است: سلب مطلق و سلب عدولی. نامتناهی بر وجه سلب مطلق در مورد شیئی گفته می‌شود که اساساً کمیت ندارد، مانند نقطه. نامتناهی بر وجه سلب عدولی بر شیئی گفته می‌شود که شأن طبیعت و ماهیتش آن است که نهایت‌بردار باشد اما نهایی نداشته باشد. حال نامتناهی بدین معنا یا این است که نهایت بالفعل ندارد اما به‌فرض می‌توان برای او نهایی تصور کرد، همچون خط محیط دایره که به جهت پیوستگی و اتصال، هیچ نقطه‌ای بر روی آن بالفعل وجود ندارد تا ابتدا و انتهای آن شمرده شود، و یا این است که هرچند طبیعت و ماهیت شیء نهایت‌بردار است اما آن عین به‌خصوص نهایت ندارد، بدین معنا که «هرچه از آن برگیری و برداری به هر اندازه که باشد، باز چیزی از آن می‌ماند که بر نداشته‌ای» و همین معنا از نامتناهی است که به نظر ابن سینا در بحث از نامتناهی مد نظر است. اما نامتناهی به معنای مجازی در آنجا اطلاق می‌شود که امکان نیل به حد و انتهای امری ممکن نباشد، همچون راه میان زمین و آسمان که هرچند متناهی است اما طی آن غیرممکن است (همان، ۱۰-۲۰۹).

ابن سینا به مانند ارسطو ضرورت طرح مسأله نامتناهی را در آن می‌داند که اموری در طبیعت وجود دارند که ظاهراً سبب شده‌اند تا جماعتی وجود نامتناهی را ضروری بشمارند، از جمله اینکه اعداد را تا بی‌نهایت می‌توان دو برابر نمود، یا مقدار را می‌توان پیوسته تقسیم کرد، نیز اینکه زمان از اموری به نظر می‌رسد که نمی‌توان برای آن نهایی در گذشته یا آینده قائل شد (همان، ۲۱۱).

۳-۲) انکار نامتناهی؛ بعد و مکان چنان متناهی

شیخ در مواجهه با مسأله وجود نامتناهی، درست به مانند ارسطو، نخست می‌کوشد نشان دهد که وجود جسم یا مقدار نامتناهی و نیز عدد دارای ترتب نامتناهی به‌نحو بالفعل امری محال است و برای نشان دادن این امر، به چند برهان متوسل می‌شود.

برهان نخست شیخ در سماع طبیعی، که دست‌کم سابقه آن به کندی می‌رسد (کندی، الرسائل الفلسفیه، ۳-۲۰؛ ۶-۱۱۵)، معروف به برهان تطبیق است. شیخ این برهان را چنین تقریر می‌کند:

هر مقدار نامتناهی و هر معدود نامتناهی که طبعاً صاحب ترتیب باشد یا بالفعل در همه جهات نامتناهی است یا در یک جهت. پس اگر در همه جهات نامتناهی باشد می‌توانیم در آن حدی را فرض کنیم مانند نقطه در خط یا خطی در سطح یا سطحی در جسم یا واحدی در مجموع عدد، و آن را حد قرار دهیم و از جهت حد بودنش در باب آن سخن می‌گوییم. حال فرض کنیم از چنین نامتناهی‌ای جزء محدودی را برمی‌داریم، مثلاً از خط **آ ب**، که از جهت **ب** نامتناهی است **آ ج** را برمی‌داریم. پس امر از دو حال بیرون نیست، یا این است که هر گاه به اندازه **ج ب** بر **آ ب** تطبیق کنیم یا محاذی او نماییم یا مناسبتی بین آن‌ها در نظر گیریم، **ج ب** هم مانند **آ ب** نامتناهی خواهد بود یا به اندازه **آ ج** از **آ ب** کوتاه‌تر است. اگر **آ ب** مطابق **ج ب** باشد الی غیرالنهایه، و **ج ب** جزئی از **آ ب**، در آن صورت کل و جزء مساوی می‌شوند و این خلف است. و اگر **ج ب** از **آ ب** کوتاه‌تر باشد در جهت **ب** و از آن کمتر باشد در آن صورت **ج ب** متناهی می‌شود و **آ ب** به اندازه **آ ج** که متناهی است بر **ج ب** بیشی دارد. پس **آ ب** هم متناهی می‌شود [چه اینکه «الزائد علی المتناهی بالمتناهی، متناه»] و حال آنکه آن را نامتناهی فرض کرده بودیم. پس در اینجا روشن شد که وجود نامتناهی بالفعل در مقادیر و اعداد مترتبه محال است (همان، ۲۱۲؛ و نیز: ابن سینا، فن سماع طبیعی، ۲۶۹).

شیخ در برهان دوم بر عدم وجود جسم نامتناهی، که بیشتر مشابه استدلال‌های ارسطو در کتاب نخست در آسمان است، می‌کوشد تا از طریق غیرممکن بودن حرکت یک جسم نامتناهی، عدم وجود چنین جسمی را اثبات کند. این برهان را شیخ در اینجا به صورت پراکنده و معشوش بیان می‌کند، لذا سعی ما این است که مضمون آن را در روایتی آراسته و منظم بیان کنیم:

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

حرکت بر دو وجه قابل تصور است: تبدل مکانی و تبدل غیر مکانی (یعنی حرکت مستدیر که حرکت در وضع است نه در مکان). اما جسم نامتناهی نه می‌تواند حرکت مکانی داشته باشد و نه حرکت مستدیر چرا که:

الف) جسم نامتناهی نمی‌تواند حرکت مکانی داشته باشد بنا به دلایل زیر

۱) جسم نامتناهی یا از جمیع جهات نامتناهی است و یا از برخی جهات. اگر از جمیع جهات نامتناهی باشد در آن صورت مکانی از آن خالی نخواهد بود تا حرکت در مکان برای او ممکن باشد و اگر این جسم از یک جهت نامتناهی باشد، و از جهت دیگر نامتناهی نباشد، می‌توان مکانی را تصور نمود که از آن خالی است. حال این جسم نامتناهی که با حرکت مکانی بدان مکان خالی منتقل می‌شود یا این است که از جهت و مکان مقابلی که از آن جهت نامتناهی بود خالی می‌شود و یا خالی نمی‌شود. اگر آن مکان مقابل از آن خالی نشود، در واقع این جسم نامتناهی منتقل نشده است، بلکه رشد و نمو کرده است و جسمش زیاد شده است، و اگر آن مکان مقابل از آن خالی شود، در این صورت از جهتی که نامتناهی بود متناهی می‌شود.

۲) حرکت مکانی بر دو قسم است، حرکت طبیعی^۷ و حرکت قسری، اما جسم نامتناهی نه می‌تواند حرکت طبیعی داشته باشد و نه حرکت قسری، آن هم بدین دلیل که حرکت طبیعی، حرکت به سوی مکان طبیعی است و مکان حد است و هر حدی محدود است، و چیزی که حد ندارد نمی‌تواند به محدود منتقل شود و بدان برسد. اما حرکت قسری هم حرکتی است بر خلاف و ضد حرکت طبیعی و لذا آنجا که حرکت طبیعی ممکن نباشد، حرکت قسری نیز قابل تصور نیست، سوای آنکه اساساً بر نامتناهی قسر وارد نمی‌آید (ابن سینا، السماع الطبیعی، ۱۳-۲۱۲).

ب) جسم نامتناهی همچنین نمی‌تواند حرکت مستدیر داشته باشد، چرا که حرکت مستدیر بر فرض وجود جسم نامتناهی بنا به برهان مسامته، برهانی که شیخ پیشتر در مقام ابطال قول به وجود خالاً نامتناهی ذکر کرده (همان، ۱۲۷)؛ و نیز: ابن سینا، فن سماع طبیعی : ۳-۱۶۲) محال است. این برهان، به نظر نگارندگان استدلالی جدلی است و ارزش چندانی نمی‌توان برای آن قائل شد، کما اینکه صاحب شوارق نیز آن برهان را برهانی ضعیف دانسته است (بنگرید به: شیرازی، شرح منظومه: ۱۳۹۵). به همین دلیل از ذکر آن صرف‌نظر می‌کنیم.

شیخ پس از ذکر این برهان، به برهانی دیگر در اثبات اینکه جسم متحرک به حرکت مستدیر بالضرورة متناهی است اشاره می‌کند، و ظاهراً منظور او از آن برهان، دلیلی است که ارسطو در *در آسمان* (217b26-272a7) ارائه داده است. شیخ این برهان را چنین تقریر می‌کند که اگر جسم متحرک به حرکت مستدیر نامتناهی باشد، در آن صورت فاصله میان شعاع متحرک مفروضی که از مرکز خارج شده و شعاع ساکنی که خط متحرک مفروض از آن دور می‌شود یا به سوی آن حرکت می‌کند نامتناهی خواهد بود و لازمه این امر آن است که این فاصله در

زمان منتهای پیموده شود (چرا که کره آسمان در یک شبانه روز یک دور کامل می‌زند) و این محال است (ابن سینا، السماع الطبیعی، ۲۱۴).

اشکال شیخ بر این استدلال آن است که اساساً واجب نمی‌آید که فاصله میان این دو خط ناچار نامتناهی باشد چرا که این فاصله محصور بین دو خط حاصر و در احاطه آن‌هاست. همچنین از اینکه فاصله همواره زیاد می‌شود لازم نمی‌آید که فاصله‌ای نامتناهی حاصل شود، چه اینکه در اینجا وضع مشابه سلسله اعداد است که در آن هر عددی که بالفعل تحقق پیدا کند منتهای است هر چند که اعداد الی غیرالنهاییه قبول زیادی می‌کنند و بر هر عددی می‌توان همواره عددی دیگر را افزود اما چون در هر مورد منتهای‌ای بر منتهای افزوده شده، حاصل امر بنا به اصلی کلی «کل زیاده فیهی بمتناه علی متناه» نامتناهی نیست، (بنگريد به: همان، ۵-۲۱۴).

شیخ پس از بیان این اشکالات، می‌کوشد این برهان را به شیوه‌ای تقریر کند که به گفته او خاص خودش است و دیگران از پس بیان چنین تقریری برنیامده‌اند. این برهان که برهان سلم (نردبان) نام گرفته است، از جمله معروف‌ترین براهین بر تناهی ابعاد به شمار می‌رود و شیخ علاوه بر اینجا، در طبیعیات اشارات نیز در بیان تناهی جسم تنها به نقل آن بسنده می‌کند و آن را به تنهایی برای اثبات این مدعا قانع کننده می‌داند (ابن سینا، الاشارات و التنبيهات، نمط اول، فصل یازدهم). تقریر شیخ از این برهان در سماع طبیعی به صورت زیر است:

از یک نقطه دو خط رسم می‌کنیم چنانکه زاویه‌ای را تشکیل دهند و آن دو خط را بی‌نهایت ممتد فرض می‌کنیم. در این حالت فاصله بین آن دو دائماً رو به فزونی می‌رود. حال بر روی این دو خط و در راستای هم دو نقطه را فرض می‌گیریم و آن دو نقطه را به یکدیگر وصل می‌کنیم به گونه‌ای که وتر یک مثلث به حساب آید (وتر ۱)، و سپس وتر ۲ و وتر ۳ و وتر ۴ و ... را رسم می‌کنیم. از آنجایی که دو خط مذکور ما تا بی‌نهایت امتداد می‌یابند، طبیعی است که هر یک از این وترها نیز بر وتر دیگری اضافه دارد. حال اگر این وترها را به گونه‌ای انتخاب کنیم که هر وتر بر وتر قبل خود به صورت تساوی و یا تزاید (و نه تناقص) افزونی داشته باشد، باید سرانجام به وتر نهایی‌ای برسیم که بالفعل مشتمل بر این افزونی‌های بی‌نهایت است. اما لازمه وجود چنین وتری قول به بی‌نهایت بالفعل محصور میان حاصرین است که قوی است بی‌تردید محال (ابن سینا، السماع الطبیعی، ۲۱۵).

این برهان که از محکم‌ترین براهین بر تناهی ابعاد به شمار می‌رود، با این اشکال آشکار روبروست که فرض هر وتری به عنوان نهایی‌ترین وتر، به منزله مشخص کردن دو نقطه بر روی دو خط مذکور و در نتیجه منتهای ساختن آن‌هاست و لذا نمی‌توان از یک سو وتری را ترسیم کرد و از سوی دیگر آن را نامتناهی تصور نمود.

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

پس از این برهان، شیخ استدلالی برای رد قول به وجود تعداد نامتناهی‌ای از اجسام متناهی می‌آورد، استدلالی که نهایتاً دال بر تناهی مکان کل عالم است (همان، ۲۱۷).

۳-۳) وجود نامتناهی؛ زمان و حرکت چونان نامتناهی

هرچند آنگونه که بیان شد بعد نامتناهی، به تعبیر دیگر نامتناهی بالفعل در نظر ابن سینا نمی‌تواند وجود داشته باشد، با این‌همه او، به تبع ارسطو، وجود نامتناهی را به‌گونه‌ای دیگر می‌پذیرد و حتی انکار آن را بر خلاف برهان، و محال می‌داند. به همین دلیل شیخ پس از اثبات تناهی ابعاد، بی‌درنگ در فصل نهم از مقاله سوم سماع طبیعی در پی تبیین آن معنایی از لایتناهی برمی‌آید که به عرصه وجود راه یافته و می‌کوشد تمایزهای آن را با آنچه لایتناهی بالفعل است نشان دهد. نامتناهی گاه به چیزی اطلاق می‌شود که متصف به عدم تناهی است و گاه به معنای خود حقیقت آن است، یعنی طبیعت نامتناهی. این طبیعت نامتناهی خود گاه بدین معنا نامتناهی گفته می‌شود که هرچه از آن برگیری باز چیزی در خارج باقی می‌ماند بدون اینکه مکرر شود، و گاه به معنای آن است که آن طبیعت به حدی نمی‌رسد که در آن حد متوقف شود، یعنی به نهایی که محل توقف آن باشد نمی‌رسد و به اصطلاح لایقف است. به نظر شیخ تنها معنای محقق نامتناهی، معنای اخیر یعنی نامتناهی لایقفی است. اعداد به لحاظ افزایش و مقدار به لحاظ تنصیف و نقصان، نامتناهی لایقفی هستند. همچنین زمان را، در نظر تقریباً غالب فیلسوفان اسلامی، می‌توان نامتناهی لایقفی دانست، و نه تنها می‌توان، که براهین متعددی بر عدم تناهی آن دال است و قول به تناهی آن لوازم محالی دارد که کمتر فیلسوفی می‌تواند آن‌ها را بپذیرد.

غالب فیلسوفان برجسته اسلامی، به استثنای کندی که برهان تطبیق را دال بر تناهی زمان نیز می‌داند (کندی، *الرسائل الفلسفیه*، ۶-۲۰۵، ۲-۱۲۱)، به عدم تناهی زمان قائل‌اند و با تعبیری همچون «هیچ چیزی جز ذات باری تعالی بر حرکت و زمان مقدم (به تقدم ذاتی) نیست» (ابن سینا، *السماع الطبیعی*، فصل ۳، مقاله ۱۱؛ *صدرالمتألهین، الاسفار الاربعه*، مرحله هفتم، فصل ۳۲) و یا اینکه «زمان طرف موجود ندارد» (همان، فصل ۳۴) از آن یاد کرده‌اند. در برابر، کمتر متکلمی یافت می‌شود که از تناهی زمان و آغاز داشتن آن سخن نگفته باشد. به همین دلیل، فیلسوفان اسلامی از یک سو درصدد ارائه ادله و براهینی بر مدعای خود برآمده‌اند و از دیگر سو، کوشیده‌اند تا به اشکالات متعددی که متکلمان پیوسته بر این ادله وارد ساخته‌اند، پاسخ دهند و ریشه اشکالات آن‌ها را بخشکانند. به جهت همین تضارب آراء متفاوت میان فلاسفه و متکلمان و نیز از آنجایی که بحث از تناهی یا عدم تناهی زمان صرفاً محدود به علم طبیعت نمی‌شود و به لحاظ پیوند آن با قول به حدوث و قدم عالم و حرکت، پای به عرصه مابعدالطبیعه و حتی الهیات بالمعنی الاخص باز می‌کند، بحث درباره این موضوع بسیار دامنه‌دار و گسترده شده، و اهمیت بسیار

بیشتری یافته است. بدین دلیل ما در بخش اخیر ناگزیریم تا مسأله تناهی یا عدم تناهی زمان نزد اندیشمندان اسلامی را با تفصیل بیشتر و با عنایت به آراء گوناگون آنان مورد بررسی قرار دهیم.

قول به ازلیت و قدم زمان، آنچنانکه پیش تر دیدیم، میراث ارسطویی در علم طبیعت نزد فیلسوفان اسلامی بود. در زمینه براهین دال بر این مدعا نیز آنان عمدتاً به بسط و تفصیل استدلال‌های ارسطو پرداخته‌اند، هرچند، آنگونه که خواهیم دید، تضارب آراء موجود میان آنان و متکلمان، ایشان را به سوی مواجهه با مسائل جدیدتر و ارائه راه‌حل‌های نو مجبور کرد. از این رو لازم است تا پیش از پرداختن به براهین ابن‌سینا در باب ازلیت زمان، توضیحی درباره ریشه اختلاف میان متکلمان و فیلسوفان ارائه دهیم.

مهم‌ترین مشکلی که متکلمان در قبول عدم تناهی عالم^۱ داشتند و همواره ایشان را بدین لحاظ با فلاسفه درگیر ساخته، این است که به نظر ایشان قول به عدم تناهی زمان و قدم عالم مستلزم آن است که عالم از ابتدا موجود باشد و لذا زمانی نبوده باشد که زمان و عالم موجود نباشند. نزد متکلمان چنین امری بدین معناست که علاوه بر خداوند، عالم نیز قدیم و از این رو غیر حادث و غیر مخلوق و حتی واجب الوجود باشد. در برابر چنین معضلی، فیلسوفان اسلامی سعی کرده‌اند تا با تحلیل دقیق معنای حدوث روشن سازند که قدم عالم هیچ تضادی با مخلوق و معلول بودن آن ندارد. راه‌حل ابداعی ایشان در این زمینه تفکیک حدوث و قدم به حدوث و قدم ذاتی و زمانی و نشان دادن این نکته بوده است که صرف حدوث ذاتی نیز می‌تواند به تنهایی حاکی از معلولیت و مخلوقیت شیء حادث باشد. ابن‌سینا برای روشن ساختن این معنا، نمط پنجم/ اشارات را یکسره به بحث درباره همین موضوع اختصاص می‌دهد. در آنجا ابن‌سینا با تحلیل معنای معلولیت، پس از برملا ساختن محالاتی که لازمه قول متکلمان در باب ملاک نیازمندی معلول به علت است، روشن می‌سازد که ملاک نیازمندی شیء معلول به علت صرف امکان ذاتی و جایز الوجود بودن ذات آن است و نه حدوث زمانی (بنگرید به: ابن‌سینا، *الاشارات و التنبیهات*، نمط پنجم، فصل‌های ۱-۳). چنین تفسیری از ملاک نیازمندی معلول به علت، طبیعتاً مفهوم حدوث و قدم را نیز از صرف حدوث و قدم زمانی گسترده‌تر می‌سازد و آن را به حدوث و قدم ذاتی و زمانی تقسیم می‌کند. توضیح آنکه حدوث به معنای مسبوق بودن وجود شیء به عدم آن و قدم به معنای عدم چنین مسبوقیتی است. متکلمان از آنجا که تنها نوع عدم را عدم مقابل، یعنی عدمی که با وجود شیء جمع نمی‌شود، می‌دانستند تنها نوع حدوث و قدم را نیز حدوث و قدم زمانی تلقی می‌کردند. در برابر، فیلسوفان با تفکیک عدم به عدم مقابل و عدم مجامع (به معنای عدمی که با وجود شیء قابل جمع است) حدوث و قدم را به حدوث و قدم ذاتی و زمانی تقسیم کرده‌اند. عدم مجامع در نظر ایشان همان امکان ذاتی شیء و این معناست که وجود شیء وابسته به شیء دیگری باشد که علت آن است. لذا حدوث ذاتی نیز به معنای مسبوقیت وجود شیء به عدم آن در مرتبه ذات آن شیء است بدین معنا که

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

شیء «فی نفسه أن یکون لیس، و یکون له عن علته أن یکون أیس». بدین معنا شیء می‌تواند قدیم زمانی باشد در حالی که حادث ذاتی نیز هست. چنین قدمی هیچ خللی در معلولیت شیء ایجاد نمی‌کند، چرا که معلولیت شیء صرفاً به معنای آن است که شیء در وجودش نیازمند غیر است و تنها وقتی وجود پیدا می‌کند که علتی ذات شیء را از لاقتضائیت به وجود و عدم (یعنی امکان ذاتی) با ترجیح طرف وجود بر طرف عدم به درآورده و آن را واجب بالغیر سازد. لذا شیء می‌تواند قدیم زمانی باشد بدون اینکه این قدم زمانی به معنای وجوب وجود آن و عدم نیازمندی به علت باشد (بنگرید به: همان، به‌ویژه فصل هفتم؛ و نیز: ابن سینا، *الالهیات من کتاب الشفاء*، ۷-۲۶۵).

اکنون پس از بیان این مقدمه ضروری، به توضیح براهینی می‌پردازیم که ابن سینا در اثبات قدم زمان اقامه کرده است. به‌طور کلی می‌توان براهین شیخ بر قدم زمان را به سه دسته تقسیم کرد:

۱) نخستین برهان، یعنی برهان از ماهیت زمان بر قدم آن، به‌نحوی ریشه در برهان ارسطو در فیزیک (251b19-252a1)؛ بنگرید به بخش ۳-۲) دارد. مضمون این برهان را - که ابن سینا آن را در نجات و پس از بحث درباره ماهیت زمان (۳۰-۳۲۹؛ و نیز *السماع الطبیعی*، ۱۶۰) بیان می‌کند - می‌توان به‌صورت زیر تقریر نمود:^۹

ماهیت زمان جز تقدم و تأخری که با یکدیگر در وجود جمع نمی‌شوند نیست. بدین لحاظ، حدوث زمانی یک شیء به معنای آن است که زمانی بوده که در آن زمان، آن شیء معدوم بوده و پس از آن به وجود آمده است. به تعبیر دیگر، منظور از حدوث زمانی آن است که شیء الف در زمان ۱ نبوده و در زمان ۲ حادث شده است و لذا عدم آن در زمان ۱ متقدم بر وجود آن در زمان ۲ است، آن هم بنا به تقدم و تأخری که متقدم در آن (یعنی عدم الف در زمان ۱) با متأخر (یعنی وجود الف در زمان ۲) جمع نمی‌شود. حال حدوث زمانی عالم، که زمان نیز جزئی از آن است، بدین معناست که عدم عالم در زمان مسبوق و متقدم بر وجود آن است به تقدمی که در آن متقدم با متأخر جمع نمی‌شود، در حالیکه زمانی وجود نداشته است. فیلسوفان اشکال قول به حدوث زمانی عالم و زمان را آن می‌دانند که این قول خود مستلزم انکار خود است، چرا که از فرض حدوث زمان، قدم آن لازم می‌آید. به تعبیر دیگر، تقدم و تأخری که در آن متقدم و متأخر جمع نمی‌شوند مختص زمان و در واقع عین وجود زمان است و چیزهای دیگر به‌تبع زمان متصف به چنین تقدمی می‌شوند. لذا اگر عدم شیئی بر وجود آن تقدم غیرقابل اجتماع دارد، معنایش این است که عدم شیء مقارن با زمانی است که آن زمان مقدم است بر زمان وجود این شیء. با این توضیح می‌توان دریافت که چرا از حدوث زمانی عالم، تقدم زمانی عدم آن لازم می‌آید و تقدم زمانی عدم عالم و زمان هم مستلزم آن است که خود زمان باشد تا عدمش تقدم زمانی بر خودش داشته باشد. به همین دلیل نمی‌توان برای زمان آغاز زمانی و یا طرف موجود و محقق

در آغاز فرض کرد چرا که هرگونه آغاز زمانی برای زمان به معنای فرض زمانی است که در آن زمان نبوده است و این خلاف فرض است.

غزالی در *تهافت الفلاسفه* چنین اشکال کرده که منظور متکلمان از حدوث زمانی عالم این است که خدا بود و عالم نبود و سپس خدا و عالم هر دو با هم بودند، و منظور فقط وجود ذات باری و عدم ذات عالم و سپس وجود این دو ذات است و ضرورتی به فرض شیء سوم نیست، هر چند وهم به ناگزیر شیء سوم را فرض می‌کند. چه اینکه وهم در مورد زمان نمی‌تواند ابتدایی را فرض کند بدون آنکه قبلی را فرض کرده باشد و لذا تصور می‌کند زمان به عنوان شیء محقق موجودی پیش از وجود خودش وجود داشته است. نمونه این کار وهم را می‌توان در بحث تناهی ابعاد عالم نیز مشاهده کرد. فیلسوفان و متکلمان بالاتفاق قبول دارند که عالم و مکان متناهی است اما وهم آدمی ابا دارد از اینکه مکان کل عالم را به گونه‌ای فرض کند که ورای آن نه خلئی باشد و نه ملئی، و لذا همواره وهم وجود مأل و یا خلئی را در ورای فلک الافلاک فرض می‌کند، حال آنکه برهان دال بر عدم وجود خلأ و یا ملئی ماورای فلک الافلاک است. به تعبیر دیگر، بنا به برداشت درست غزالی، فیلسوفان معنای تناهی عالم را این نمی‌دانند که وجود مکانی عالم تا جایی ادامه دارد و سپس عدم مکانی عالم است (یعنی عدم مکان در مکان است)، که در این صورت از عدم مکان، وجود مکان و از تناهی ابعاد عالم، عدم تناهی آن لازم می‌آید. بر این اساس، ادعای غزالی آن است که وقتی پای زمان پیش می‌آید، فیلسوفان و یا متکلمان دیگر چنین تصویری ندارند و لذا می‌کوشند نوعی بعد موهوم را لازمه عدم تناهی بعد زمانی عالم بدانند و در نتیجه یا از خیر تناهی زمان بگذرند و منکر وجود چنین بعد موهومی شوند (به مانند فلاسفه) یا به سبب قول به تناهی زمان ناچار وجود چنین بعد موهومی را بپذیرند (به مانند متکلمان)، حال آنکه به نظر غزالی همان تفسیری که از تناهی مکان نزد فیلسوفان وجود دارد، عیناً در مورد تناهی زمان نیز صادق است. به عبارت دیگر، تناهی زمان و یا حدوث زمانی عالم، مستلزم طرح این مسأله نیست که آیا قبل از وجود عالم زمانی وجود داشته که در آن عالم نبوده است، بلکه تناهی بعد زمانی عالم به این مسأله بازمی‌گردد که آیا همانگونه که ذات عالم به لحاظ بعد متناهی است، به لحاظ زمان نیز متناهی است (غزالی، *تهافت الفلاسفه*، ۶۳-۵۹).

۲) برهان انی بر قدم زمان، مبتنی بر این قاعده در فلسفه اسلامی است که «کل حادث مسبوق به ماده و مده». این برهان را که بوعلی سینا در مورد حرکت و عدم تناهی آن بیان کرده، صدرا نیز در *اسفار* با اختلاف اندکی در تعبیر به عنوان دلیلی دیگر بر قدم زمان و عالم تکرار کرده است. ابن سینا روایت خود از این برهان را بدین گونه تقریر می‌کند:

هر معدومی، از جمله حرکت، پیش از وجودش ممکن الوجود (جائز الوجود) است، و این امکان وجود بایده امری موجود باشد، چرا که اگر این امکان وجود معدوم باشد، آن شیء ممتنع الوجود خواهد بود نه

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

ممکن الوجود. حال این امکان وجود یا جوهر قائم به خود است یا امری است که در چیز دیگری موجود است (یعنی حال در موضوعی است). اما جوهر قائم به خود نمی‌تواند باشد زیرا جوهر نمی‌تواند مضاف به چیزی باشد و حال آنکه امکان وجود امکان چیزی است و باید مضاف به چیزی باشد و در قیاس با چیزی تعقل شود، پس امکان وجود نمی‌تواند جوهر قائم به خود باشد بلکه باید اضافه و عرض برای جوهر باشد. همچنین امکان وجود همان قدرت فاعل نیست، زیرا که قدرت بر ایجاد یا امکان، ایجاد امکان وجود نیست و بدین جهت حق با کسی است که می‌گوید قدرت بر ممتنع (یعنی آنچه به خودی خود ممکن الوجود نیست) محال است. پس امکان وجود که قوه بر وجود داشتن است قائم است در جوهری غیر از فاعل و غیر از قدرت او. حال با این بیان اگر فرض کنیم وقتی بوده که حرکت موجود نبوده است، چون حرکت ممکن الوجود است امکان وجود آن همان وقت باید وجود داشته باشد، و طبق بیان بالا این امکان وجود باید در جوهری باشد غیر از محرک، یعنی در متحرک. به تعبیر دیگر امکان وجود حرکت، عرضی است در جسم پیش از آنکه به حرکت درآید. پس وقتی بوده است که جسم بوده، اما حرکت نبوده است، و چون حرکت موجود نبوده و سپس موجود شده این بدین معناست که مرجعی برای به وجود آمدن حرکت و ترجیح وجود آن بر عدمش پیدا شده است. حال سخن را بر سر همین مرجع می‌بریم، چرا که پیدا شدن آن نیز موجبی می‌خواهد و همچنین الی غیرالنهاییه. حال این موجب‌های بی‌نهایت در پی یکدیگر و به دنبال هم‌اند چرا که امور بی‌نهایت در یک آن با یکدیگر جمع نمی‌شوند (یعنی نمی‌توان فرض کرد که همه این موجب‌ها به‌طور دفعتی و بدون توالی زمانی ایجاد شده باشند). پس این موجب‌ها متوالیاً، و نه با هم، موجود می‌شوند. در این صورت یا این است که هر کدام از آن‌ها زمانی باقی می‌مانند یا آنات متتالی می‌شوند. شق دوم، آنگونه که شیخ پیش‌تر در سماع طبیعی (مقاله دوم، فصل دوازدهم) نشان داده محال است، می‌ماند اینکه هر کدام از آن‌ها زمانی باقی می‌مانند، و لذا حرکتی پس از حرکتی خواهد بود بر سبیل تشافع و بی‌انقطاع، و پیش از حرکت اولی حرکتی بوده است. بدین ترتیب می‌توان گفت که حرکات قدیم‌اند و نمی‌توان آغازی برای آن‌ها فرض نمود (ابن سینا، *السماع الطبيعي*، ۴-۲۳۲؛ فن سماع طبیعی، ۷-۲۹۵).^{۱۰}

این برهان، آنگونه که دیدیم، بر قاعده «کل حادث مسبوق به ماده و مده» استوار است، اما براهینی که فیلسوفان بر خود این قاعده اقامه نموده‌اند چندان استوار نیست. توضیح آنکه این برهان مبتنی بر تلقی امکان ذاتی به‌عنوان یک موجود و عرض عارض بر موضوع است، در حالیکه امکان ذاتی، آنگونه که خود حکما بدان اذعان دارند و غزالی نیز متذکر آن‌ها می‌شود (غزالی، *تهافت الفلاسفه*، ۶۹-۷۱)، مفهومی انتزاعی است و لحاظ آن به حکم عقل بازمی‌گردد. همچنین اگر بنا بود امکان ذاتی موجود و حال در ماده باشد، آنگاه امتناع ذاتی نیز می‌بایست موجود و حال در ماده می‌بود. به بیان شهید مطهری، فلاسفه در اینجا میان امکان ذاتی و امکان استعدادی خلط کرده‌اند بدین صورت که در ابتدای استدلال از امکان، امکان ذاتی

مراد می‌کنند و سپس با ادعای اینکه این امکان امری موجود است، امکان استعدادی را مراد می‌نمایند (مطهری، حرکت و زمان، ج ۳، ۵-۲۹۴ و فصل ۱۶).

۳) برهان سوم، که برهان لمی بر قدم زمان و عالم است، مبتنی بر این قاعده است که میان علت تامه و معلول هیچ انفکاک و فاصله زمانی وجود ندارد. شیخ در الهیات نجات خلاصه این برهان را اینگونه ذکر می‌کند: واجب الوجود بالذات از جمیع جهات واجب است و امکان ندارد واجب الوجود دارای حالت جدید و حادثی شود که قبلاً آن حالت را نداشته باشد (بدین معنا که واجب الوجود هیچ جهت امکانی و حالت منتظره‌ای ندارد (ابن سینا، نجات، ۵۵۳). حال با توجه به آنکه علت ذاتاً موجب پیدایش معلول است، پس اگر این علت دائمی بوده باشد، معلول آن نیز دایمی خواهد بود. ابن سینا پس از بیان مختصر این برهان، تقریر مفصل آن را نیز ذکر می‌کند که مضمون آن به صورت زیر است:

مبدأ کل هستی، ذاتی واجب الوجود من جمیع جهات است و لازم است که معلول واجب الوجود من جمیع جهات ضرورتاً از او و بی هیچ فاصله زمانی موجود گردد و الا این بدین معناست که علت واجب الوجود تام نبوده و لذا واجب الوجود، واجب الوجود من جمیع جهات نبوده است. حال تام شدن این علت به معنای آن است که امر حادثی رخ داده است. نقل کلام می‌کنیم به این امر حادث، هرچه که باشد (خواه آنگونه که متکلمان می‌گویند اراده باشد و خواه امری دیگر)؛ حدوث این اراده معلول چیست؟ آیا به سبب اراده دیگری است؟ به هر روی باید برای این امر حادث، علت حادث دیگری یافت و دوباره برای آن علت حادث، علت حادث دیگری تا بی‌نهایت. و همه این‌ها مستلزم تغییر در ذات واجب است بدین معنا که اگر فرض کنیم خدا بود و جهان نبود و سپس خدا بود و جهان بود، باید آن خدای اولی که بود و جهان نبود با آن خدای دومی که بود و علت جهان شد و جهان را به وجود آورد فرقی داشته باشد و علت او با حدوث امری در ذاتش (چرا که جز ذاتش چیزی در عالم نیست) تام شده باشد تا بتواند فاعل جهان گردد و این همه محالاتی است که از قول به حدوث جهان ناشی می‌شود (همان، ۱۲-۶۰۹).

اساساً به نظر فیلسوفان اسلامی، آنگونه که ابن سینا خاطر نشان می‌سازد (ابن سینا، الاشارات و التنبيهات، نمط پنجم، فصل دوازدهم)، لازمه حدوث زمانی عالم آن است که بی‌جهت دستگاه آفرینش و جهان خلقت تعطیل شده باشد و ذات حق تعالی که دائم الوجود و دائم فیض است بدون سبب از افاضه فیض امتناع نماید. این اندیشه نشان‌دهنده نقص و ترکیب در ذات واجب تعالی است، و گذشته از این فایده‌ای هم بر آن مترتب نیست زیرا هدف قائلین بدین رأی از قول بدان، مسبوق ساختن فعل واجب الوجود به عدم است، حال آنکه به نظر شیخ بنا به قول به قدم عالم نیز هستی جهان همچنان مسبوق به عدم ذاتی خواهد بود.

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

ابن سینا و نیز غالب فیلسوفان اسلامی، علاوه بر بیان استدلال‌های سه‌گانه مذکور و برشمردن محالاتی که از قبول به حدوث عالم لازم می‌آید، غالباً کوشیده‌اند تا به مشکل تراشی‌های متکلمان نیز پاسخ دهند. از آن جمله، ابن سینا در *سماع طبیعی* (مقاله سوم، فصل یازدهم) و نیز *اشارات* (نمط پنجم، فصل دوازدهم) و به تفصیل بیشتر و با شیوه‌ای متفاوت در رساله *الحکومه فی حجج المثبتین للماضی مبداءً زمانياً* (فصل چهارم تا یازدهم)، به برخی از این اشکالات اشاره می‌کند و به آن‌ها پاسخ می‌دهد. صدرا نیز در اسفار (مرحله هفتم، فصل ۳۴) ضمن اقامه هشت دلیل از جانب قائلان به حدوث عالم می‌کوشد تا به تک تک آن‌ها پاسخ دهد. در اینجا از میان این اشکالات، برخی از مهم‌ترین آن‌ها را همراه با پاسخ ابن سینا ذکر می‌کنیم:

۱) قدیم بودن عالم مستلزم آن است که هر حادثه معین در زمان حاضر، مشروط به بی‌نهایت حوادث گذشته باشد. به تعبیر دیگر، حادثه اخیر به وقوع بی‌نهایت حوادث گذشته (به‌عنوان شروط این حادثه اخیر) مشروط است، و چون تحقق هر چیزی که مشروط به امور غیرمتناهی باشد محال است، حادثه اخیر نباید واقع شود. اما حادثه اخیر واقع می‌شود، پس حوادثی که شرط‌های رخ دادن این حادثه اخیر هستند متناهی‌اند و در نتیجه، عالم قدیم نیست.

ابن سینا در پاسخ به این اشکال، می‌کوشد تا معنای محال بودن تسلسل را روشن کند و بگوید که توقف یک چیز بر بی‌نهایت شرط کجا مصداق پیدا می‌کند. به نظر وی، براهین حکما در محال بودن تسلسل در جایی است که منظور از متوقف بودن امری بر امر دیگر آن باشد که دو امر در زمانی معدوم‌اند و شرط وجود یکی از آن دو در آینده این است که آن معدوم دیگر پیش از آن موجود شود و بدین معنا وجود این یک متوقف بر آن دیگری است. در این صورت، آنجا که وجود چیزی مشروط به بی‌نهایت شرط مترتب بر یکدیگر که معدوم نیز هستند باشد، آن چیز موجود نمی‌شود مگر اینکه ابتدا شرط‌های آن به ترتیب موجود شده باشند. اما این در جایی که سلسله شرط‌ها بی‌نهایت است امکان‌پذیر نیست چرا که وجود هر شرط متوقف بر وجود شرط پیشین است. اما در علل گذشته چنین تسلسلی معنا ندارد چرا که در اینجا چنین نیست که وجود شیء اخیر مشروط به شیئی باشد که وجود ندارد و باید تحقق پیدا کند، و وجود این شیء هم مشروط به شرطی باشد که وجود ندارد، بلکه در هر مورد وجود هر شیء مشروط به شرطی است که تحقق پیدا کرده است (ابن سینا، *السماع الطبيعي*، ۹-۲۳۶؛ *الاشارات* و *التبیهات*، *نمط پنجم*، فصل دوازدهم).

۲) اگر حوادث نامتناهی در گذشته موجود شده باشند، لازم می‌آید تا عدد حوادث به وجود هر حادثه تازه‌ای افزایش یابد. به تعبیر دیگر، عدد حوادثی که از ازل تا مثلاً زمان طوفان نوح واقع شده‌اند از عدد حوادثی که تا زمان ما واقع شده کمتر است. صدرا تعبیری کلی‌تر از این اشکال را - که در واقع حاصل اطلاق برهان تطبیق در مورد زمان و بنابراین مبتنی بر این قاعده است که

انزائد علی الشیء بقدر المتناهی فهو متناه - به عنوان نخستین احتجاج قائلان به حدوث زمان نقل می کند و آن اینکه زیاده و نقصان برداشتن حوادث ماضی به معنای بدایت داشتن و متناهی بودن آن هاست.

ابن سینا در پاسخ به این اشکال میان دو قسم نامتناهی تمیز می نهد: نامتناهی موجود و نامتناهی معدوم. در نامتناهی موجود افزایش و کاهش امکان ندارد (که نامتناهی مکانی، در صورتی که وجود می داشت، از این قسم بود) ولیکن در نامتناهی معدوم نقصان و زیادت ممکن است؛ کما اینکه تعداد حوادث نامتناهی آینده که معدوم اند هر روز نقصان می یابد، و بر تعداد حوادث نامتناهی گذشته که معدوم اند هر روز افزوده می شود (بنگرید به: ابن سینا، الاشارات و التنبیها، نمط پنجم، فصل دوازدهم؛ همچنین برای تفصیل این پاسخ بنگرید به: السماع الطبیعی، ۷-۲۳۶).

اما در واقع باید گفت که این پاسخ چندان قابل قبول به نظر نمی رسد چرا که اساساً خود برهان تطبیق، حتی هنگامی که در مورد مکان اطلاق شود، استحکام و استواری چندان ندارد بدین جهت که زیادت و نقصان و یا مساوی بودن اصلاً از عوارض مربوط به امور متناهی است و نمی توان امور نامتناهی را با اینگونه مقیاس ها سنجید. به عبارت دیگر، چنین احکامی را تنها می توان در مورد دو شیئی که متناهی هستند فرض نمود. لذا هر گونه قضاوت اینچنینی در مورد هر مجموعه غیرمتناهی، به معنای متناهی تصور کردن آن و لذا از همان ابتدا قضاوتی مخدوش است.

۴) نتیجه

چنانکه اشاره شد، نخستین بحث مدون و منسجم درباره تناهی و عدم تناهی مکان و زمان را ارسطو در آثار خود به ویژه در فیزیک، سماع طبیعی و در آسمان بیان کرده است. ارسطو ابتدا به بررسی خود مفهوم عدم تناهی می پردازد و با تحلیل معانی مختلف و دیدگاه های گذشتگان درباره بود و نبود آن، بحث از وجود نامتناهی یا شیئی نامتناهی به یک معنی و نبود نامتناهی یا شیئی نامتناهی به معنایی دیگر را به تفصیل و با ارائه استدلال های مختلف پی می گیرد. از نظر او قانع کننده ترین ملاحظه های که بحث از بود و نبود عدم تناهی را ضرورت می بخشد این دیدگاه پیشینیان است که عدد و مقادیر ریاضی و نیز قلمرو فراسوی آسمان به نظر نامتناهی می نمایند چرا که هرگز در فکر ما به پایان نمی رسند. و اگر در فراسوی آسمان با گستره های نامتناهی روبرو هستیم جسم نیز باید نامتناهی باشد. تفصیل این ملاحظه و تبیین ارسطو را در ابتدای این جستار مطرح کردیم. آنچه در نظر ارسطو از اهمیت برخوردار است، پیچیده بودن و متناقض نما بودن مسئله عدم تناهی است، مسأله ای که هم فرض وجود آن و هم فرض عدم آن ما را دچار تناقض می سازد (203b30-204a1). ارسطو چهار

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

معنی برای نامتناهی برشمرد و فقط یکی از آن‌ها را منظور نظر خود قرار داد: «چیزی که هرچند قابل پیمودن و طی کردن است اما این پیمودن و طی کردن از هر حیث، تمامی نمی‌پذیرد». از نظر وی، نامتناهی در چنین معنایی نمی‌تواند قائم به ذات باشد بلکه باید صفت یا عرضی برای چیزی قسمت‌پذیر باشد. او سپس به پاسخ به پرسش از وجود چیزی با چنین صفتی یعنی عدم‌تناهی می‌پردازد و با انکار نامتناهی بودن بعد و مکان، زمان و حرکت را چونان مصادیق امر نامتناهی اثبات می‌کند.

میراث فلسفه طبیعی ارسطو به‌ویژه در بحث تناهی و عدم‌تناهی مکان و زمان به فیلسوفان اسلامی رسید. در این میان، ابن‌سینا با وجود تکرار دیدگاه‌های ارسطو، هرچند با تفصیل و تشقیق شقوق بیشتر، عمق خاصی به این بحث به‌ویژه مسأله تناهی زمان بخشید. اهمیت این بحث در آموزه‌های ابن‌سینا و نیز دیگر فیلسوفان مسلمان، از چالش‌هایی برمی‌خیزد که متکلمان پیش روی آنان قرار داده بودند. ریشه اختلاف متکلمان با فلاسفه در این بود که قول به عدم‌تناهی زمان مستلزم قول به وجود موجودی لایتناهی و حتی واجب‌الوجود غیر از خداوند است. اما تحلیل دقیق معنای حدوث و عدم‌تناهی از سوی ابن‌سینا روشن ساخت که قدم عالم هیچ تضادی با مخلوق بودن و معلول بودن آن ندارد. مهم‌ترین براهین در اثبات تناهی مکان را ابن‌سینا در قالب برهان تطبیق و برهان مسامته بیان نمود، و سه برهان برای اثبات قدم یا عدم‌تناهی زمان اقامه کرد که یکی استدلال از ماهیت زمان بر قدم آن بود، دو دیگر برهان اینی بر قدم زمان و سومی برهان لمی بر قدم زمان.

پی‌نوشت‌ها

- ۱- برای نمونه بنگرید به بحث ابن‌سینا درباره مکان در: *السماع الطبیعی*، مقاله دوم، فصل‌های ۹-۵ به‌ویژه دو فصل ۵ و ۹، و درباره زمان به: فصل‌های ۱۱-۱۰.
- ۲- مهم‌ترین استثنا بر این ادعا، نظر ملاصدرای شیرازی درباره زمان است. وی هر چند در بسیاری از موارد نظر غالب حکمای اسلامی در این باره را پذیرفته و تکرار کرده است، اما پس از مواجه شدن با نقاط ابهام و سؤال‌انگیز آن و تحقیق نهایی در مسأله حرکت، نظریه جدیدی در باب زمان ارائه می‌دهد که بر اساس آن، زمان طبیعی ارسطویی، فرع بر زمان وجودی است که به نظر وی چیزی جز حقیقت وجود سیال اشیاء مادی و نوعی امتداد در وجود آن‌ها نیست (در این باره بنگرید به: اکبری‌ان، ۱۳۸۶).
- ۳- تمام ارجاعات بخش ۲ به *فیزیک* / ارسطو است مگر آنکه منبعی دیگر ذکر شده باشد.
- ۴- خلاصه‌ای از این مباحث را در کتاب *یازدهم متافیزیک*، که ظاهراً باید افزوده دیگران باشد، نیز می‌توان یافت. بنگرید به: Aristotle, *Metaphysics*: K, 10.

۵- نامتناهی از حیث افزایش یعنی نامتناهی به لحاظ افزایش، چرا که مثلاً خط نامتناهی AX را هرگز نمی‌توان با افزودن پیوسته bc به پایان رساند (به تعبیر دیگر، bc نمی‌تواند عاد AX باشد).

A b c X

نامتناهی از حیث تقسیم نیز بدین معناست که شیء تا بی‌نهایت قابل تقسیم به اجزاء است.
۶- ارسطو این شق را که ممکن است تعداد عناصر نامتناهی باشند در نظر نمی‌گیرد چرا که او پیش‌تر، در نقد آناکساگوراس، نشان داده که اصول یا مبادی نخستین اصلاً نمی‌توانند نامتناهی باشند (بنگرید به: Aristotle, *Physics*: I, 4؛ همچنین بنگرید به: Aristotle, *On Heavens*: (III, 4).

۷- طبق مبانی قوم، حرکت مستدیر نیز حرکت طبیعی است و لذا نمی‌توان حرکت طبیعی را از اقسام حرکت مکانی دانست.

۸- در اینجا باید توضیح داد که تعبیر قدم زمان یا قدم عالم و نیز حدوث زمان یا حدوث عالم با هم تفاوتی ندارند چرا که زمان و عالم لازم و ملزوم یکدیگرند و وجود هر یک بدون دیگری بی‌معناست. لذا قدم عالم به معنای قدم زمان نیز هست و برعکس، و به همین ترتیب حدوث عالم به معنای حدوث زمان نیز هست و برعکس.

۹- سهروردی در حکمه الاثراق (۲-۲۹۰) و صدرا در اسفار (مرحله هفتم، آغاز فصل ۳۴) نیز تقریری مشابه تقریر ابن سینا ارائه کرده‌اند.

۱۰- درباره تقریر صدرا از ابن برهان بنگرید به: الاسفار الاربعه، مرحله هفتم، فصل ۳۲.

منابع

- ابن سینا. (۱۳۸۳). *الاثارات و التنبیهات مع شرح للمحقق نصیرالدین محمد بن محمد بن الحسن طوسی*، قم: النشر البلاغه.
- ابن سینا. (۱۴۰۴). *الالهیات* (من کتاب الشفاء)، تصحیح ابراهیم مدکور، قم: منشورات مکتبه آیت الله العظمی المرعشی النجفی.
- ابن سینا. (۱۳۷۷). *الحکومه فی حجج المثبتین للماضی مبداءً زمانياً، ضمیمه حدوث العالم* نگاشته افضل الدین عمر بن علی بن غیلان، به اهتمام دکتر مهدی محقق، تهران: موسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران، دانشگاه مک‌گیل.
- ابن سینا. *السماع الطبيعي*، تحیق سعید زاید: مرکز تحقیق تراث ابن سینا.
- ابن سینا. (۱۳۱۶). *فن سماع طبیعی*، ترجمه محمد علی فروغی، تهران: چاپخانه مجلس.
- ابن سینا. (۱۳۶۴). *نجاه من الغرق فی بحر الفضالات*: انتشارات دانشگاه تهران.
- ارسطو. (۱۳۷۹). *در آسمان*، ترجمه اسماعیل سعادت، تهران: انتشارات هرمس.
- ارسطو. (۱۳۷۸). *سماع طبیعی*، ترجمه محمد حسن لطفی تبریزی، تهران: انتشارات طرح نو.

(Aristotle and Avicenna on the Finiteness and Infinity of Space and Time: A Comparative Study)

- اکبریان، رضا. (۱۳۸۶). *حکمت متعالیه و تفکر فلسفی معاصر*: انتشارات بنیاد حکمت صدر. غزالی، ابوحامد. (۱۹۹۴). *تهافت الفلاسفه*: دار و مکتبه الهلال.
- سهروردی، شیخ شهاب الدین. (۱۳۸۴). *حکمه الاثرسراق*، ترجمه و شرح از دکتر سید جعفر سجادی: انتشارات دانشگاه تهران.
- شیرازی، سید رضی. (۱۳۸۳). *درس‌های تشریح منظومه حکیم سبزواری*: انتشارات حکمت.
- صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم. (۱۹۸۱). *الاسفار الاربعه فی الحکمه المتعالیه*، چ سوم، بیروت: دار الاحیاء التراث العربی.
- مطهری، مرتضی. (۱۳۶۹). *حرکت و زمان در فلسفه اسلامی* (در پنج جلد): انتشارات حکمت.

- Aristotle. (1984). *Metaphysics*, translated by David Ross, in *The Complete Works of Aristotle*, edited by J. Barnes, Princeton University Press.
- _____. (1984). *On Heavens*, translated by J. L. Stocks, in *The Complete Works of Aristotle*, edited by J. Barnes, Princeton University Press, 1984.
- _____. (1996). *Physics*, translated by Robin Waterfield with an introduction and notes by David Bostock, Oxford University Press.
- _____. (1984). *Physics*, translated by R. P. Hardie and R. K. Gaye, in *The Complete Works of Aristotle*, edited by J. Barnes, Princeton University Press.
- Kant, Immanuel. (1997). *Critique of Pure Reason*, translated by Paul Guyer and Allen Wood, Cambridge University Press.