

تأملی در برهان مسامته

مهزادحجازی*

علیرضا کهنسال**

چکیده

یکی از برهان‌های اثبات تناهی ابعاد، برهان مسامته است. برخی از بزرگان مانند خواجه آن را نپذیرفته‌اند و برخی چون صدرالمتهین آن را استوار یا فته‌اند. اساس برهان بر تقاطع میان دو خط نامتناهی یا یک خط متناهی با یک نامتناهی موازی است که یکی از آن‌ها در چرخشی به سوی خط نامتناهی با آن تقاطع می‌یابد. با انکار حالت تقاطع و خروج از توازی، به طریق خلف، محالی رخ می‌دهد که سبب آن؛ فرض بعد بی‌نهایت است. امتناع چنین تقاطعی به سبب فقدان نخستین نقطه تماس در بعد بی‌نهایت است؛ یا از آن رو که مسامته حادث است و حادث به آغازی نیازمند است. نویسندگان برهان را از حیث منطقی استوار می‌بینند، اما به سبب انحنای فضا، حالات دو خط بر خلاف صفحه منحصر به توازی و تقاطع نیست؛ از این رو دلیل مسامته در فضای واقعی قابل اجرا نیست و با این استدلال تناهی ابعاد اثبات نمی‌گردد.

کلیدواژه‌ها: مسامته، زاویه، آن، زمان، تقاطع، توازی

۱. مقدمه

تناهی ابعاد در گذشته مسأله‌ای از طبیعیات بود که برای اثبات تلازم ماده و صورت به کار می‌رفت (ابن سینا، ۱۳۷۵: ج ۲، ۶۰) یا در اثبات محدد الجهات مقدمه می‌شد (همان: ۱۸۰) یا

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ادیان و عرفان اسلامی دانشگاه آزاد تهران، mahzadhegjazii@gmail.com

** نویسنده مسئول دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد، kohansal_a@um.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۳/۳۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۲۱

یکی از مقدمات اثبات حرکت نامتناهی راسم زمان بود (همان: ج ۳، ۱۹۲) پژوهشهای ژرفی در باب این مسایل انجام گرفته بود؛ و اکنون نیز فیزیک نوین به آنها اقبال کرده است. این بحث که آیا ابعاد جهان بی پایان است یا می توان سر انجام به جایی رسید که جهان در آن به پایان برسد، اکنون در فیزیک مطرح است. در ختام سخن به این مطلب باز خواهیم گشت. این مقاله در باب برهان مسامته است که یکی از برهانهای اثبات تناهی ابعاد است. "بعد" همان اندازه است. ابن سینا به دقت و تفصیل آن را تحدید کرده است و از آن تعریف دقیقی آنچه به کار ما می آید: "بعد آن است که میان دو حد غیر متلاقی قرار گرفته و به سمت آن بتوان اشاره کرد و نیز از ویژگیهای آن این است که بتوان برای آن حدود دیگری از نوع همان دو نهایت تصور کرد." (ابن سینا، ۱۳۵۸: ذیل ماده)

استاد حسن زاده آملی محل بحث را چنین تبیین کرده است که از هر نقطه زمین به خط مستقیم به هر جهتی رهسپار شویم آن خط پایان می یابد و جهان طبیعت و ماده آن به پایان می رسد. در انتهای جهان جسمانی نه ملاء است و نه خلاء. پایان یافتن ملاء نتیجه براهین تناهی ابعاد است و انکار خلاء نیز با برهانهای دیگری اثبات می شود. (سبزواری، (تعلیق حسن زاده آملی): ۱۳۹۹، ج ۴، ۱۹۹)

اگر چه در باب این موضوع در مآخذ فلسفی سخن گفته شده است و مقالاتی نیز موجود است؛ اما طبیعت مساله پژوهش بیشتر را می طلبد. مناسب است سخنی کوتاه در باب این مقالات داشته باشیم.

۲. پیشینه پژوهش

برهانهای ابطال تسلسل به نحو عام و برهان مسامته بویژه، در کتب معتبر فلسفی و کلامی مورد بحث قرار گرفته اند. تناهی ابعاد نیز از مصادیق تسلسل است. مآخذ و مطالب این مقاله ما از معرفی آن کتب بی نیاز می سازد؛ اما جای این پرسش باقی است که برغم وجود مقالاتی در این باب؛ چرا دوباره به این موضوع اقبال شده است؟ دلیل این امر از یک سو پیچیدگی و ژرفای موضوع است و از سوی دیگر این که در حد جستجوی ما، مقالات نوشته شده - برغم نکات مفیدی که دارند - جوانب گوناگون بحث را استیفاء نکرده اند. ژرف بودن مساله بی نهایت؛ نیازمند توضیح نیست. در خصوص کافی نبودن مقالات نیز، باید تاکید کرد که این نوشتار رویکرد انتقادی ندارد اما رای محققان این نوشتار آن است که مقالات مذکور، خالی از خلل نیست و این؛ طبیعت کار انسانی است که مقاله حاضر را

نیز فرا می گیرد. رشد دانش به نقدها و اصلاحات وابسته است و معصوم نبودن ما؛ نشان را ه یافتن خطا است. بر این اساس مراد از این مقاله گرد آوری و داوری آرایبی است که مراجع دست اول به آنها پرداخته اند و به هیچ یک از مطالبی که محققان محترم دیگر ذکر کرده اند نمی پردازد. نقد مقالات دیگر؛ هدف این نوشتار نیست. پاره ای از مقالات مرتبط با موضوع در باب ابطال تسلسل هستند و تنها به ابطال شرایط تسلسل محال پرداخته اند. این مقالات ارتباط مستقیمی با برهان مسامته ندارند اما چون شروط تسلسل برای اجرای برهانهای ابطال؛ لازم است به معرفی دو فقره از آنها می پردازیم:

"بررسی شرایط سه گانه تسلسل محال" (سعیدی مهر: ۱۳۹۲) در این مقاله شرایط سه گانه تسلسل مورد نقد قرار گرفته است.

"تامل در تسلسل" (کهنسال: ۱۳۵۶) در این مقاله تغییراتی در شرایط تسلسل داده شده است و نتیجه گیری شده که شرایط مذکور باید در هر تسلسلی (عینی و ذهنی) جاری باشند و آن را ابطال کنند.

نویسندگان این مقاله، بر خلاف نظر مقالات مذکور؛ شرایط تسلسل را معتبر می دانند بنا براین مانعی برای طرح بحث از برهان مسامته وجود ندارد.

برخی از مقالات نیز مستقیماً به بررسی برهان مسامته پرداخته اند و آن را به افراد یا در ضمن برهانهای دیگر مورد بحث قرار داده اند. از جمله:

"بررسی برهانهای ریاضیاتی ابطال تسلسل بر اساس نظریه مجموعه ها" (سعیدی مهر: ۱۳۸۸). در این مقاله بر اساس نتیجه گیری از نظریه "کانتور"، وجود بی نهایت، مجاز دانسته شده است و براین ابطال تسلسل منجمله برهان مسامته ابطال گردیده اند.

"بررسی و نقد برهان مسامته" (ضیایی: ۱۳۹۲). در این مقاله برهان مسامته بی اعتبار دانسته شده است؛ اما در مقاله حاضر، برهان از حیث منطقی، معتبر است؛ افزون برآنکه استقصای اقوال در این مقاله بیشتر است.

به گمان نویسندگان؛ ماجرای این برهان به پایان نرسیده است و پژوهشگری که آهنگ تحقیق در این موضوع را دارد، می تواند خود با رجوع به تحقیقات؛ درجه اعتبار آنها را بررسی کند.

۳. گزارش برهان

برهان مسامته یکی از چند برهان اثبات تناهی ابعاد است. این برهان در بسیاری از ماخذ فلسفی ثبت شده است و تقریرات تقریباً همانند است. نکات و تفاوت‌های اندکی وجود دارد که به آنها اشاره خواهد شد. کوتاه‌ترین تقریر این برهان چنین است که اگر ابعاد نامتناهی باشند یک بعد نامتناهی را فرض می‌کنیم و به موازات آن خط متناهی دیگری را در نظر می‌گیریم. اگر خط موازی به جانب تقاطع میل کند، خط از حالت موازی به حالت تقاطع با خط نامتناهی در می‌آید. برای تقاطع دو خط باید نقطه‌ای را در نظر بگیریم که نقطه تماس باشد، اما در خط نامتناهی هر نقطه‌ای را که در نظر بگیریم فوق آن نقطه دیگری وجود دارد که می‌تواند نقطه تماس باشد بنا براین به نخستین نقطه نخواهیم رسید و تقاطع نیز رخ نخواهد داد. (طوسی، ۱۳۵۹: ۲۱۷)

در تقریرات دیگر نکاتی افزوده شده است:

در بیشتر تقریرات دیگر وجود دایره‌ای نیز فرض شده، به این نحو که خط نامتناهی از مرکز دایره‌ای می‌گذرد. گاهی تنها به افزایش همین نکته به تقریر اکتفا شده است. (کاتبی، ۱۳۵۳: ۲۷۵) شاید فرض دایره برای تسهیل فرض حرکت است. گاهی افزوده‌اند که چون میل قلیل قبل از میل کثیر است هر چه میل دایره کمتر باشد نقطه تماس بالاتر است و البته این امر بدیهی است. محال لازم را نیز این دانسته‌اند که حرکت مستدیر محال باشد. (رازی، ۱۴۱۱: ج ۱، ۱۹۶) تاکید بر متناهی بودن خط برای این است که اگر هر دو دوخط نامتناهی باشند امکان حرکت یک خط به سوی دیگری ناممکن یا دشوار است. به هر حال، اساس برهان بر این قرار گرفته است که حرکت قابل تقسیم نامتناهی است. وزاویه‌ای که از قطر و خط نامتناهی حادث می‌شود نیز قابل تقسیم بی‌نهایت است. این نکات از اصول مبرهن هندسه اقلیدس است (سبزواری، (تعلیقه حسن زاده آملی) ۱۳۹۹، ج ۴، ۲۱۲).

عبدالرزاق لاهیجی این برهان را تقریر کرده است و همه نکات لازم را در آن ملحوظ داشته است؛ تقریر او چنین است که اگر خطی نامتناهی فرض کنیم و خط دیگری را موازی آن خط و متناهی بدانیم، می‌توانیم یکسر خط متناهی را ثابت فرض کنیم و سردیگر را به جانب خط غیرمتناهی متحرک بپنداریم. خط متحرک بعد از شروع حرکت، با خط غیرمتناهی موازی باقی نمی‌ماند و به مسامته تبدیل می‌شود؛ و مراد از مسامته، وضعیت یک

خط با خطی دیگر است، به گونه‌ای که اگر امتداد یابد به آن برسد و موازات، ضد این وضعیت است یعنی دو خط در هر دو طرف هر چند امتداد یابند به هم نمی‌رسند.

مسامته مذکور چون بعد از موازات است، ابتدائی خواهد داشت، زیرا حادث است و هر حادثی ابتدایی دارد. اما در فرض مساله؛ ابتدایی وجود نخواهد داشت زیرا هر نقطه‌ای از خط نامتناهی را که به عنوان ابتدای مسامته فرض کنیم، پیش از او نقطه دیگری هست که مسامته با آن نقطه دیگر بر مسامته با نقطه مفروض مقدم است. اکنون یا باید پذیرفت که نقطه آغاز مسامته وجود دارد که این امر در خط بی نهایت ممکن نیست و یا نقطه آغاز را موجود ندانیم که در این فرض امر حادثی را بی آغاز پنداشته ایم. چون هر دو فرض خطاست؛ باید حکم کرد که خط نامتناهی وجود ندارد. (لاهیجی، ۱۳۷۷، ۱۰۱-۱۰۲)

ازعکس این برهان نیز دلیل دیگری اقامه کرده اند و آن را برهان "موازات" نامیده‌اند: اگر فرض کنیم که خطی با بعد نامتناهی تماس یافته و اکنون باچرخش دایره می خواهد از آن بعد جدا شود. باید آخرین نقطه وجودداشته باشد که نقطه جدایی آن دو باشد؛ اما در بعدنامتناهی هر نقطه‌ای که به عنوان نقطه آخر فرض شود قبل از آن نقطه دیگری وجود خواهد داشت. (تفتازانی، ۱۴۰۹: ج ۳، ۱۰۱) لاهیجی بیان داشته است که نخستین کسی که در برهان مسامته تصرف کرد و دلیل دیگری از آن ساخت، سهروردی بود و نام برهان خود را "تخلص" نهاد. در دلیل او یک خط نامتناهی با نامتناهی دیگر تماس داشت و می خواست از آن جدا شود؛ اما بر دلیل او اشکال شد که فرض حرکت در نامتناهی ممکن نیست. بار دیگر قطب‌الدین رازی دلیل شیخ اشراق را مطرح کرد و به جای آنکه هر دو خط را نامتناهی بداند یکی را که از دایره یا کره می گذشت، متناهی دانست تا اشکال مذکور وارد نشود. او نام دلیل خود را موازات نهاد. (لاهیجی، ۱۴۲۵: ج ۳، ۳۸۲) به هر حال این برهانها همانند هستند و روشن است که نتیجه داوری در باب اصل دلیل عینا در این استدلال نیز جاری خواهد بود.

۴. نقدها و پاسخها

درمنطق اثبات شده است که برای نقد یک برهان یا باید یکی از مقدمات آن را انکار کرد؛ به این عمل مقاومت می گویند؛ و یا بعد از قبول ظاهری مقدمات، قیاس دیگری پدیدآورد که نتیجه آن ضد یا نقیض نتیجه استدلال پیشین باشد؛ این روش معارضه نام دارد. (حلی، ۱۳۸۸: ۲۹۹)

۱.۴ تحلیل برهان به مقدمات

در برهان مسامته از هر دو طریق مقاومت و معارضه استفاده شده است. مقدمات اصلی برهان را به شکل قیاس مرکب با سه قضیه می‌نویسیم:

- خط منتهای از حالت توازی میل می‌کند.
- میل از حالت توازی سبب تقاطع با خط نامتناهی می‌شود.
- تقاطع با خط نامتناهی به نقطه آغاز نیازمند است.
- نقطه آغاز تقاطع در بی نهایت وجود ندارد.

مقدمه اول به تنهایی مقاومت یا معارضه ای نداشته است. فرض میل و انحراف یک خط منتهای روشن است. در مقدمه دوم نیز فی نفسه اشکالی وجود ندارد زیرا هنوز از این مقدمه استفاده ای نشده است و توالی محال آن آشکار نگردیده است. مقدمه چهارم نیز مخالفی نداشته است. اگر خطی نامتناهی باشد نمی‌توان در آن نقطه آغاز تصور کرد. همه نقدها بر مقدمه سوم متمرکز شده است. در مقدمه سوم هم مقاومت و هم معارضه صورت گرفته است. مقاومت به دو صورت انجام گرفته است یکی اینکه اصلاً لزوم اولین نقطه را در نامتناهی انکار کنند و دوم آن که این نقطه (اولین نقطه تقاطع) را در هر تقاطعی محال بدانند؛ خواه آن تقاطع منتهای باشد یا نامتناهی.

۲.۴ مقاومت مقدمه وانکار نقطه تقاطع

اکنون به اشکالی توجه می‌کنیم که از راه مقاومت به طریق انکار نقطه آغاز در نامتناهی اقامه شده است. در این اشکال می‌کوشند، تقاطع د رخط نامتناهی را انکار کنند و از این انکار نتیجه بگیرند که صورت منطقی قیاس مخدوش است. پیشتر مقدماتی که مورد نیاز بودند شماره شد؛ اکنون این مقدمات را به شکل منطقی می‌نویسیم.

صورت برهان مسامته چنین است:

- اگر ابعاد نامتناهی باشند اولین نقطه مسامته موجود نخواهد شد.
- اگر اولین نقطه مسامته وجود نداشته باشد مسامته رخ نخواهد داد.
- اگر مسامته رخ ندهد خط د رحالت موازی است، اما خط از حالت توازی خارج شده است. پس ابعاد نامتناهی موجود نیستند.

همانگونه که آشکار است، استدلال به صورت یک قیاس شرطی شکل اول است. اساس بحث، تالی مقدمه اول است که وجود نقطه آغاز را لازم می‌داند. مقدمات دیگر مورد مناقشه نیستند و پیشتر این نکته بیان شد. در مقدمه اول میان مقدم و تالی ملازمه وجود دارد. یعنی اگر چنین نقطه‌ای وجود نداشته باشد نمی‌توان وجود ابعاد نامتناهی را پذیرفت؛ زیرا نفی تالی در انتهای استدلال، نفی مقدم و نفی ابعاد نامتناهی است و همه فرآیند دلیل بر عهده همین مقدمه است. برای وارد ساختن اشکال گفته شده است که اولین نقطه وجود ندارد اما لازم نیست که چنین نقطه‌ای وجود داشته باشد. در اشکال گفته شده است که میان مقدم و تالی ملازمه‌ای وجود ندارد؛ بلکه اساساً لازم محال است. یعنی محال است که نقطه اول برای مسامته وجود داشته باشد. اگر خط نامتناهی باشد نقطه آغازینی برای مسامته نخواهد بود زیرا مسامته از حرکت و زاویه پدید می‌آید و آنها قابل انقسام تا بی‌نهایتند و همواره قبل از هر مسامته‌ای تماس دیگری خواهد بود. بر این اساس استدلال اصلی دیگر شکل منطقی نخواهد داشت زیرا میان مقدم و تالی ملازمه نیست بلکه با چنان مقدمی، اصلاً لازم محال است. از اینکه ابعاد متناهی باشند لازم نمی‌آید نقطه اولی برای مسامته وجود داشته باشد، نه چون تناهی ابعاد خطا است بلکه چون لازم (اولین نقطه تماس در بی‌نهایت) محال است؛ در حالیکه هدف دلیل اصلی این است که تناهی ابعاد را محال بداند.

۳.۴ پاسخ تفتازانی

پاسخی که تفتازانی به این اشکال داده است آن است که بعد از پذیرش مسامته و اینکه مسامته امری حادث است و باید آغاز داشته باشد، دیگر نمی‌توان وقوع مسامته و وجود نقطه اول را انکار کرد. در جواب نقضی وحلی برای این اشکال وجود دارد. پاسخ نقضی، "قیاس استثنایی" است. در هر قیاس استثنایی که در آن تالی را نفی کنند می‌توان همین جواب را داد و دعوی کرد که مقدم غلط نبوده است و ملازمه‌ای وجود ندارد.

پاسخ وحلی آن است که مورد مذکور سبب رفع ملازمه نمی‌شود، زیرا یکی از خواص امر محال این است که می‌تواند دو لازم متناقض داشته باشد. در اینجا نیز از فرض نامتناهی بودن ابعاد دو محال لازم می‌آید: هم وجود نقطه اول مسامته (به سبب آنکه مسامته حادث است و هر حادثی به اول نیازمند است) و هم عدم نقطه مسامته (به همان اشکالی که گفته شد) بنا بر این اشکال مذکور نه تنها ملازمه را نفی نمی‌کند بلکه آن

را تاکید نیز می کند و بیان می دارد که تناهی ابعاد محال است. افزون بر این می توان چنین استدلال کرد که اگر بعد نامتناهی باشد یا اولین نقطه تماس را خواهد داشت و یا نخواهد داشت و هر دو فرض محال است پس عدم تناهی محال است.

۴.۴ داوری پاسخ تفتازانی

در مقام داوری چنین می نماید که اشکال مذکور وارد نیست و پاسخ منقول از تفتازانی برای دفع آن کافی است. همانگونه که در جواب نقضی آمده بود، اساس قیاس استثنایی این است که با آشکار ساختن محالی (معمولا در تالی) نفی مقدم را نتیجه بگیرد. براساس این استدلال، هر بار که محالی آشکار شود، می توان گفت که این امر (مقدم) محال نیست بلکه خاصیت تالی این بوده است. در مورد کنونی نیز گفته شده است که خود تناهی ابعاد (مقدم) محال نیست بلکه خاصیت خط بی نهایت آن است که نقطه آغاز برای تقاطع نداشته باشد یا اصلا تقاطع با آن محال باشد. ولی بحث در این است که با وجود چنین محالی آیا باید آن را خاصیت خط نامتناهی شمرد یا نشانه وجود نداشتن چنین خطی؟ روشن است که ما در آغاز خط نامتناهی را فرض کرده بودیم نه آنکه حکم به وجود آن داده باشیم. اکنون اگر این فرض با نتیجه محالی روبرو شد، باید فرض را خطا دانست نه آنکه نتیجه محال را از ویژگیهای آن فرض بدانند. توجه به این نکته مطلب را آشکار می کند: اساس قیاسهای خلف و استثنایی آن است که مقدم را به عنوان یک فرض در نظر بگیرند، اما اینکه برآستی مقدم وجود داشته باشد، امری است که در انتهای دلیل آشکار می گردد. اگر از فرض وجود مقدم، محالی لازم آید - که هدف قیاسهای مذکور نیز همین است - عیان می شود که وجود مقدم ممکن نبوده است، اگر چه در آغاز به عنوان فرض، ممکن گرفته شد. اما گر به مقدم و تالی برخورد کنیم که آشکار نباشد کدام یک از آن محال بوده است، چه باید کرد؟ مساله کنونی چنین است. دو امر مشکوک مطرح شده اند؛ یکی وجود ابعاد بینهایت (مقدم) و دیگری فقدان نقطه تماس (تالی). کسی که منکر بی نهایت بودن ابعاد است، محالی را که در تالی آمده است؛ از فرض وجود مقدم می داند و آن را انکار می کند. اما کسی که ابعاد متناهی را می پذیرد یا ممکن می داند بر آن است که این محال از آنجا پدید آمده که در خط نامتناهی در پی نقطه تماس برآمده اند و این، محال است نه آنکه اصل ابعاد بی نهایت محال باشد. در این جا برای تعیین امر محال می توان از این قاعده استفاده کرد که در موارد مشکوک باید امکان یکایک آنها را احراز کرد و امکان اجتماع

آنها را نیز در نظر گرفت تا به امری رسید که یا منفردا و یا مجتمعا، ممکن نباشد. در صورتی که ترکیب واجتماع، محالی را آشکار کند، نتیجه محال کاشف از آن است که ممتنعی در میان بوده است. اکنون این روش در به کار می بندیم: فرض عدم تناهی خط، مشکوک است. فرض اخراج خطی به موازات بینهایت؛ امر ممکن است زیرا فرض است و در فرض، چنین امری ممکن است. تقاطع دو خط نیز ممکن است. حصر حالات میان توازی و تقاطع نیز واجب است، اجتماع این حالات نیز بدون ورود خط نامتناهی، ممکن است. پس هنگامی که از این امور ممکن، محالی لازم می آید، و تقاطع صورت نمی گیرد، دانسته می شود که در ابتدا فرض محالی نیز در میان بوده است که آن فرض سبب رخ دادن این محال شده است. (جرجانی، ۱۳۲۵: ج ۲۳۸، ۷). آن فرض، عدم تناهی خط است که ابتدا مشکوک بود و اکنون امتناع آن اثبات شد.

پاسخ حلی این استدلال نیز جواب استواری است. اگر بعد نامتناهی باشد یا اولین نقطه تماس را خواهد داشت و یا نخواهد داشت و هر دو فرض محال است پس عدم تناهی محال است. پاسخ احتمالی این استدلال، آن است که خط بی نهایت را نسبت به تماس داشتن و نداشتن، عدم و ملکه بدانند. برای این کار باید بعد بی نهایت را نه دارای شان تقاطع بدانند و نه عدم تقاطع؛ اما این جواب نیز کافی نیست زیرا تقاطع و عدم تقاطع از شوون طبیعت خط هستند و قایم به امتداد خط می باشند. نمی توان گفت که دو مزه با هم تقاطع دارند یا دو روح موازی همند، زیرا آنها بعد و امتداد ندارند. اصل بعد داشتن، مجوز تقاطع است، اندازه بعد نمی تواند شان ذاتی خط را از میان ببرد. بعد بی نهایت نیز از جهت امتداد، شان توازی و تقاطع را دارد. در ثبوت این شوون تردیدی نیست و اگر بعد بینهایت را نیز بعد بدانند باید این امور ذاتی برای آن ثابت باشد.

با تامل در آنچه گذشت، نقد دیگری که علیه برهان وارد شده است ابطال می گردد. در این نقد گفته شده است که ممکن است محال لازم در این دلیل به سبب عدم تناهی ابعاد نباشد بلکه به سبب عدم تناهی و فرض مذکور باشد. به دیگر سخن اصل نامتناهی بودن بعد محال نیست اما تقاطع آن محال است. مانند آنکه ایستادن و نایستادن زید در آن واحد محال است اما هیچ یک از آنها منفردا محال نیست. پاسخ آن است که همه فرضهای موجود در این استدلال هم به تنهایی ممکن بودند و هم مجموع آنها واجتماع ایشان با بعد نامتناهی ممکن است پس تنها امر محال همان بعد نامتناهی است. (تفتازانی، ۱۴۰۹: ج ۳، ۹۴-۹۵) در داوری پیشین بیان شد که اگر هر یک از مقدمات به تنهایی ممکن باشند،

محال آشکار شده به سبب فرض خطایی است که در استدلال وجود داشته است. به تعبیر دیگر فرض نقیض مطلوب کاذب بوده است که چنین محالی پدید آمده است؛ پس خود مطلوب ثابت است. این ساختار قیاس خلف است. در اینجا نیز همه مقدمات ممکن هستند پس فرض نامتناهی بودن بعد، سبب ظهور محال شده است. ممکن است گفته شود که همه مقدمات به تنهایی امکان داشتند اما مجموع آنها ممتنع بود مانند مثالی که در دلیل آمده است: ایستادن و نایستادن زید در آن واحد محال است. اگر بخواهیم این مطلب را بر دلیل مسامته جاری کنیم باید بگوییم که تقاطع دو خط و حصر حالات دو خط در ترازوی و تقاطع و وجود بعد بی نهایت به تنهایی صحیح هستند اما هنگامی که همه با هم باشند، محال رخ می دهد؛ بنا بر این نمی توان از رخ دادن محال، وجود نداشتن بعد نامتناهی را نتیجه گرفت بلکه می توان گفت که بعد نامتناهی وجود دارد اما تقاطع با آن محال است. پاسخ این است که در مثال ایستادن و نایستادن، هر دو حالت ممکن هستند و ما به اطلاع خارجی این را می دانیم و می توانیم هر یک را در زمانی متفاوت با دیگری موجود کنیم. طبیعت ایستادن و نایستادن با هم تعاند ذاتی ندارند بلکه آنها نمی توانند در زمان واحد ایجاد شوند؛ اما در برهان مسامته چنین نیست. هیچ حالت یا شرطی وجود ندارد که در آن بتوان تقاطع را با عدم تناهی جمع کرد. نامتناهی بودن با تقاطع، ذاتا سازگار نیست. یعنی اگر یکی از آن دو ممکن باشند؛ دیگری ممتنع است نه آنکه مانند قیام و قعود زید هر دو ممکن باشند. زید می تواند گاهی بایستد و گاهی بنشیند اما بعد نامتناهی نمی تواند گاهی تقاطع کند و گاهی نکند. پس طبیعت تقاطع و عدم تناهی با هم تعاند دارند. اکنون، می دانیم که تقاطع ممکن الوجود است، پس عدم تناهی ممتنع است که نمی تواند در هیچ حالتی تقاطع را بپذیرد.

مقاومت دوم نسبت به اصل دلیل مسامته، اشکالی است که خواجه مطرح کرده است و دیگران به تبع او همان اشکال را به صورت گوناگون بیان داشته اند. نظر به تفصیل آن اشکال، بیان آن موخر خواهد بود.

۵.۴ معارضه رازی

بعد از مقاومت در مقدمه سوم، و انکار نقطه آغازین برای تقاطع؛ اکنون نوبت معارضه است. دو معارضه بر این برهان صورت گرفته است. یکی از آنها را فخر الدین رازی بیان

داشته است و دومی از خواجه معارضه فخر اکنون بیان می شود و معارضه خواجه را همراه با مقاومت او بیان خواهیم کرد.

فخر رازی با همان مقدمات به جای آنکه عدم نامتناهی را نتیجه بگیرد وجود آن را استنتاج کرده است. او چنین معارضه کرده است که این استدلال نه تنها تنهای ابعاد را اثبات نمی کند بلکه نامتناهی بودن آن را موجه می سازد زیرا بزرگترین بعدی که می توان در نظر گرفت محور عالم است که دوسوی جهان را به هم متصل می سازد و از مرکز جهان می گذرد. اکنون اگر به موازات آن، دایره ای را فرض کنیم و خطی از مرکز دایره به موازات محور عالم رسم کنیم و دایره به سوی خط میل کند زاویه ای پدید می آید و هر قدر این زاویه کوچکتر شود نقطه مسامته بالاتر خواهد بود. چون زاویه قابل انقسام بی نهایت است و نقطه مسامته ضروری است، محور عالم باید تا بی نهایت امتداد یابد. به اشکال رازی این گونه پاسخ داده اند که این تصورات معلول وهم است. اگر انتهای عالم را فرض کنیم دیگر ورای آن خلا یا ملایی نیست که خطی در آن ادامه یابد. (تفتازانی، ۱۴۰۹: ج ۳، ۹۴-۹۶) یا این فرض نقطه ای موهوم و بینهایت در خطی موهوم و بی نهایت است در حالی که در اینجا بحث در ابعاد موجود خارجی است (جرجانی، ۱۳۲۵: ج ۷، ۲۴۰) (صدرالمتالهین؛ الاسفار، ج ۴، ۲۵)

۶.۴ داوری معارضه رازی

در مقام داوری، اگر صورت طرح اشکال به گونه ای که رازی بیان کرد باشد، پاسخ کافی است. رازی در اشکال خود آورده است که مجموع عالم را در نظر بگیریم؛ اگر مجموع عالم را در نظر بگیریم دیگر افزایش آن معنا ندارد و گرنه از آغاز مجموع را در نظر نگرفته بودیم. اما طرح اشکال به صورت دیگری نیز ممکن است که پاسخ آن به سادگی میسر نیست. اگر به جای مجموع عالم گفته شود، ما همین مقداری از جهان را که فلاسفه آن را متناهی می دانند در نظر می گیریم؛ تفاوت این تعبیر با تعبیر رازی در این است که مجموع عالم با آنچه فیلسوف آن را مجموع عالم می داند متفاوت است. البته ظاهراً مراد رازی نیز معنای دوم بوده است. باری؛ اگر مجموع همان ابعاد متناهی را در نظر بگیریم و دلیل رازی را اجرا کنیم، برهان مسامته به جای تنهای ابعاد، عدم تنهای آن را اثبات خواهد کرد. اکنون نمی توان گفت که افزایش عالم، زاییده وهم است زیرا مساله مکان

شبيه مساله زمان خواهد شد. اين همان اشکالی است که غزالی بر فلاسفه وارد ساخته است. غزالی از تناهي ابعاد، تناهي زمان و حدوث عالم رانتيجه گرفته است در حالی که می توان، از بی نهایت بودن زمان، بی نهایت بود مکان را نتیجه گرفت. غزالی بر حکما اشکال کرده است که چرا میان زمان و مکان تفاوت ایجاد کرده اند و دو حکم متفاوت داده اند. چرا در مکان می گویند که ورای عالم، بعدی نیست و وجود ابعاد، معلول و هم است اما در زمان معتقدند که قبل از هر زمانی زمان دیگری است؟ همانگونه که مکان معلول جسم و بعد است، زمان نیز معلول حرکت است و چون برهان بر تناهي حرکت اقامه شد، زمان نیز باید به پایان برسد. (غزالی، ۲۰۰۲: ۶۰-۶۱)

صدرالمتالهين بدون اینکه از غزالی نام ببرد در عبارت کوتاهی به این اشکال پاسخ گفته است. (صدرالمتالهين، ۱۳۶۸: ج ۳، ۱۴۹-۱۵۰)

استاد مطهري پاسخ صدرالمتالهين را چنین بیان کرده است که میان مراتب و اجزای مکان نسبت به یکدیگر هیچ گونه تقدم و تاخر ذاتی موجود نیست و تقدم و تاخر میان مراتب مکان یک امر نسبی و قرار دادی استولی تقدم و تاخر میان اجزا و مراتب زمان یک نوع تقدم و تاخر ذاتی است. دليل این تفاوت آن است که رابطه اجزای زمان با یکدیگر رابطه قوه و فعل است و هر مرتبه قوه مرتبه دیگر است و مرتبه دیگر فعلیت اوست برخلاف اجزای مکان که هیچ یک نسبت به دیگری قوه یا فعلیت نیست پس نمی توانیم در آینده به فعلیتی برسیم که آن فعلیت امکان و قوه برای مرتبه بعدی نباشد؛ بنا بر این مقایسه اجزای زمان با اجزای مکان مقایسه غلطی است. (مطهري، ۱۳۷۵: ج ۱۰، ۴۵۴-۴۵۵)

به گمان نویسنده، آنچه شهيد مطهري از سخن صدرا در یافته است، دقیقاً منطبق بر متن اسفار نیست؛ اما چون در اصل گفتار صدرا نیز دليل استواری وجود ندارد، به بیان استاد مطهري بسنده می کنم. سخنی که اکنون در باب پاسخ صدرا می توان گفت این است که صحت آن قطعی نیست؛ اولاً از این جهت که تفاوت مذکور میان زمان و مکان، حداکثر می تواند قدم زمان را توجیه کند نه ابدی بودن آن را؛ در حالی که در فلسفه اسلامی زمان را از هر دو سو نامتناهی می دانند. ثانياً مکان به رای حکمای ما یا سطح است و یا بعد مجرد و هر دو رای وابسته به وجود جسم هستند، زمان نیز به وجود جسم وابسته است و اجسام به حکم تناهي ابعاد محدود هستند؛ چرا باید برای د و صفت جسم دو حکم متفاوت وجود داشته باشد؟ باری اکنون موضوع ما پژوهش صحت و سقم جواب

صدرا نیست. بر فرض تمامیت پاسخ، سخن غزالی ابطال خواهد شد و در غیر این صورت مساله برای بررسی مفتوح خواهد بود.

۵. رای خواجه نصیر

فیلسوف بزرگ خواجه نصیر الدین طوسی این برهان را ناتمام دیده است. خواجه در نقد این دلیل هم از معارضه و هم از مقاومت استفاده کرده است. حاصل مقاومت او این است که نقطه آغازین مسامته را دارای آغاز آنی نمی داند. بنا بر این در واقع چنین نقطه‌ای وجود ندارد. معارضه او نیز به نقطه تقاطع در خطوط متناهی است. بی‌گمان در خط متناهی نقطه تقاطع وجود دارد؛ اما اگر برهان مسامته صادق باشد، در همانجا نیز نباید چنین نقطه‌ای موجود گردد. ابتدا از مقاومت او آغاز می‌کنیم.

۱.۵ مقاومت خواجه

خواجه بیان داشته است که امور واقع در زمان، آغازشان آغاز همان زمان است. مثلاً حرکت موجودی زمانی است که آغازش "آنی" است که در آن هنوز حرکت شروع نشده است. هر "آنی" که بعد از این در نظر گرفته شود، حرکت شروع شده و اجزایی از آن موجود گشته است و این اجزا قابل تقسیم تا بی‌نهایتند. مسامته یک خط با خط دیگر که بعد از موازات آن دو صورت می‌گیرد نیز موجودی زمانی است و در زمان رخ می‌دهد؛ اما مسامته خط با نقطه در "آن" صورت می‌گیرد. مبدا مسامته "آن" موازات است و هر آنی که بعد در نظر گرفته شود، خط در آن، مسامت است و این مسامته قابل تقسیم تا بی‌نهایت است. بنا بر این محالی که ذکر می‌کنند متعلق به تناهی و عدم تناهی خط نیست. برای توضیح اشکال خواجه، ابتدا باید دانست که چرا مسامته یک خط با یک نقطه، با مسامته یک خط با خط دیگر تفاوت دارد خواجه گفته بود که اولی آنی است و دومی زمانی. چون هر دو مسامته از حرکت پدید می‌آیند، خواجه در آغاز بحث را روی حرکت برد. حرکت نمی‌تواند آغاز آنی داشته باشد و در حرکت به معنای قطع، با موجودی تدریجی رو یارو هستیم که در طول زمان کشیده شده است و در آن شروع و پایان خود، وجود ندارد. مسامته نیز چنین است بنا بر این نباید در مسامته در پی آغاز آنی بود و نقطه یا آنی را طلب کرد که مسامته در آن آغاز شده است. حاصل آنکه چون مسامته امری تدریجی است،

آغاز آنی ندارد. کسی که از آن آغاز مسامته (ونقطه نخستین مسامته) سخن می گوید چه منظوری دارد؟ اگر مراد از آن آغاز مسامته، آن ابتدای مسامته است، چنین آنی همان است که هنوز مسامته شروع نشده است. همانگونه که آن انقطاع همان آن وصول است. بر این اساس، آن آغاز مسامته همان آن موازات است زیرا گفته شد که در آن آغاز مسامته نباید مسامته وجود داشته باشد. اما اگر مراد از آن مسامته آنی است که در زمان مسامته فرض می شود؛ در این فرض دیگر حرکت آغاز شده و مسامته صورت گرفته و به عنوان موجودی تدریجی قابل تقسیم به اجزا است. حاصل اشکال خواجه این است که مسامته موجودی زمانی و تدریجی است و چنین موجوداتی آن آغاز ندارند به این معنا که نمی توان آنی را یافت که تمام مسامته در آن یافت شود زیرا این شان موجودات تدریج نیست. این معنای مسامته یک خط با خط دیگر است که در برهان اصلی نیز همین معنا مراد بود. اما اگر اصرار داشته باشیم که مسامته باید نقطه و آنی داشته باشد، آن مسامته همان حالت موازاتی است که دو خط با هم دارند زیرا در حالت موازات هنوز مسامته ای رخ نداده است و ویژگی آن مسامته این است که هنوز مسامته موجود نشده باشد. (طوسی، ۱۳۵۹: ۲۱۷)

۲.۵ معارضه خواجه

آخرین نکته در نقد خواجه، نقض اوبه دو خط متناهی است. خواجه در انتهای سخن خود بیان داشت که محال مورد ادعا ربطی به عدم تناهی خط ندارد بنابراین در دو خط متناهی نیز می توان همین دلیل راجاری ساخت. (همان) خواجه روشن نساخته است که چگونه این دلیل در دو خط متناهی نیز نقض می شود اما می توان چنین استدلال کرد که در دو خط متناهی نیز برای تقاطع یکی با دیگری باید میل و چرخشی رخ دهد و هراندازه زاویه کوچکتر باشد نقطه تقاطع بالاتر خواهد بود. این بیان عینا همان است که برای خط نامتناهی گفته می شد اما ممکن است گمان رود که در خط متناهی سرانجام باید به آخرین نقطه برسیم زیرا دیگر بعد از آن نقطه خطی وجود ندارد؛ اما در خط نامتناهی چون به این نقطه نمی رسیم مسامته ای نیز وجود نخواهد داشت. اما ظاهرا این پاسخ کافی نیست زیرا همانگونه که پیشتر گذشت، وصول در آن انجام می گیرد و آن جزء لایتجزای ذهنی زمان است. بر این اساس هنگامی که آخرین نقطه در راس خط را می یابیم آیا زاویه چرخش می توانست باز هم کمتر باشد و نقطه بالاتری یافت شود یا نمی توانست؟ اگر می توانست

پس آخرین نقطه براستی آخرین نقطه نخواهد بود و اگر نمی‌توانست باید گفت که دایره به اندازه یک جز لایتجزی چرخیده است که دیگر نمی‌توان آن را کوچکتر کرد؛ و می‌دانیم که چنین جزیی وجود ندارد. همین حکایت در نقطه نیز صادق است. آیا آخرین نقطه قابل تقسیم است یا نیست؟ اگر هست که باید نصف آن نقطه آخرین نقطه باشد نه خود آن نقطه؛ و اگر نیست پس نقطه باید جزء لایتجزی باشد.

اگر بنا بر ورود این اشکال باشد باید آنرا به همین نحو که خواجه بیان کرد تبیین نمود. تمسک به وجوه دیگر مثلاً اینکه تقسیم بی نهایت زاویه عمل وهم است، مناسب نیست زیرا اگر اساس ریاضی و عقلی مطلب صحیح باشد و هم نیز از عقل پیروی می‌کند. حکم وهم در مسایل هندسی مانند حکم محسوسات است و معتبر می‌باشد و در این امور مانند عقل حکم می‌کند و به همین دلیل نیز اختلافی میان متفکران رخ نمی‌دهد. اما حکم وهم در معقولات صرف، خطاست؛ مانند آنکه به حکم وهم هر موجودی را دارای وضع بدانند. (تفتازانی، ۱۴۰۹: ج ۳، ۹۵)

چنین می‌نماید که حکما و متکلمان دیگری که بعد از خواجه با این برهان مخالفت کرده‌اند از او پیروی کرده‌اند و در گفتارشان مطلب تازه‌ای وجود ندارد. به عنوان مثال علامه حلی نیز در بیانی مشابه، این دلیل را نامعتبر دیده است. او گفته است که اگر جزء تجزیه ناپذیر وجود دارد، همان نقطه آغاز مسامته است و اگر وجود ندارد، اولین جز مسامته مانند اولین جز حرکت است. همانگونه که هر جز از حرکت که فرض شود قبل از آن جزء دیگری است، هر نقطه از مسامته نیز که فرض شود قبل از آن نقطه دیگری قابل فرض است. (حلی، ۱۴۱۹: ۳۵۷)

ظاهراً مراد کاتبی نیز همین اشکال خواجه بوده است: "اینکه گفته می‌شود که مسامته (چون حادث است) باید آغاز و اول داشته باشد، چه معنایی دارد؟ اگر مراد آن است که چون شروع مسامته مقارن با زوال موازات است، تماس باید آغاز داشته باشد، سخن صوابی است اما از این امر لازم نمی‌آید که در خط نامتناهی نقطه‌ای فوق نقطه مذکور وجود نداشته باشد. اما اگر مقصود آن است که نقطه تقاطع باید اولین نقطه روی خط نامتناهی باشد، آغاز به این معنا پذیرفته نیست و این عین محل بحث است. (کاتبی، ۱۳۵۳: ۲۷۸)

۶. رای و پاسخ صدرالمتهین

صدرالمتهین برخلاف خواجه، این برهان را معتبر دانسته است. او به اشکال خواجه چنین پاسخ می‌دهد که اگر چه زاویه آن آغاز ندارد اما مانند دیگر امور تدریجی باید ابتدای وجودی داشته باشد که از آن جا به بعد افزایش یابد. از سیلان نقطه تقاطع که میان خط غیر متناهی و خط مسامت است، خطی حادث می‌گردد و این خط حادث باید آغازی داشته باشد؛ نه به آن معنا که "آن" داشته باشد؛ بلکه به این معنا که نقطه از آنجا آغاز گردیده است. (صدرالمتهین، ۱۳۶۸: ج ۴، ۲۲-۲۳)

برای توضیح سخن او باید به این نکته توجه کرد که آیا در برهان مسامته در پی یافتن "آن" ابتدای مسامته هستند یاد رپی یافتن ابتدای زمان حدوث مسامته؟ همانگونه که صدرا بیان داشت، اگر مسامته ای وجود داشته باشد باید مانند هر امر حادثی ابتدا داشته باشد. اساسا موجود حادث موجودی است که پیشینه عدم دارد و بنا براین باید ابتدایی داشته باشد. مسامته مفروض نیز اگر وجود داشته باشد حادث است و باید بتوان برای آن زمانی در نظر گرفت که از آن زمان حادث شده است. اگر نتوان چنین زمانی یافت آشکاری می‌گردد که چنین مسامته ای اصلا وجود ندارد. بنا براین محور بحث این نیست که برای مسامته آنی بیابند که مسامته در آن واقع شده باشد زیرا همانگونه که خواجه بیان کرد امور تدریجی چنین ابتدایی ندارند؛ اما شگفت آور است که چگونه خواجه که خود آموزگار این لطایف به ما بوده است از این لطیفه غفلت کرده است که موجودات حادث اگر چه ابتدایی آنی ندارند، ابتدای زمانی دارند و اگر چیزی هیچ یک از این دو رانداشته باشد یا حادث نیست و یا موجود نمی‌باشد. ممکن است گفته شود که در برهان به صراحت از نقطه ای که اولین نقطه مسامته باشد سخن رفته است پس چگونه می‌توان گفت که نمی‌خواهند برای مسامته ابتدای آنی بیا بند؟ پاسخ آن است که اولین نقطه مسامته نیز مانند ابتدا دو مفهوم دارد و خلط آنها سب مغالطه می‌گردد. یک معنای اولین نقطه همان ابتدای "آنی" است که باطل است و همه اشکالات خواجه متوجه این معناست. یک معنای دیگر اولین نقطه مسامته، آغاز زمانی مسامته است. روشن است که اگر مسامته امری حادث باشد تدریجی است و نمی‌توان انتظار داشت که همه خط ناگهان با خط دیگر انطباق یابد. در هر تماسی باید یک نقطه آغاز وجود استه باشد اما نه به این معنا که دیگر آن نقطه نباید تقسیم شود بلکه نقطه ای که بتوان آن را مسامحتا آغاز تماس دانست. همانگونه که ماسامحتا می‌گوییم در ساعت چهار به منزل رسیدیم اما نه به این معنا که عدد چهار را غیر منقسم می‌دانیم

بلکه به این معنا که مثلاً ده دقیقه قبل از چهار هنوز نرسیده بودیم. در اینجا نیز مراد از نقطه آغاز این است که آغاز زمانی مسامته کی بوده است و چون چنین آغازی یافت نمی شود نمی توان مسامته را موجود دانست. باز هم ممکن است گمان رود که خواجه خود نیز به این مطلب واقف بوده و به آن تصریح کرده است زیرا در پاسخ خود بیان داشت که مسامحه خط بانقطه آنی است و باطل است و مسامته خط با خط، زمانی است و آن ابتدا ندارد و اگر بخواهیم برایش آن در نظر بگیریم باید آن موازات را لحاظ کنیم. پاسخ این است که اگر چه خواجه به این مطلب تذکر داد اما خود آن را به کار نبست. مراد از مسامته برهان، تماس خط با خط است و به گفته خواجه این امر تدریجی است و "آن آغاز ندارد و به تعبیر لاهیجی به کمترین چرخشی از حالت موازات، به وجود می آید، اما همه سخن در این است: کمترین چرخش مجال وجود نمی یابد نه به آن جهت که زاویه قابل تقسیم تا بی نهایت است؛ بلکه از این رو که چنین امری نمی تواند در هیچ یک از قطعات زمان موجود باشد. هر قطعه کوچک از زمان که در نظر گرفته می شود و هر اندازه که زاویه کوچکتر فرض می شود نمی توان زمانی را یافت که چنین تماسی در آن زمان رخ دهد. همین نکته جواب به نقض خواجه نیز هست. او گفته بود که این برهان حتی تلاقی دو خط متناهی را نیز ممتنع می سازد. پاسخ این است که در دو خط متناهی نیز اگر در پی یافتن نقطه ای به عنوان ابتدای آنی باشیم همین مشکل رخ می دهد زیرا اساساً جستجوی ابتدای آنی برای موجود تدریجی وزمانی ممتنع است و تناهی و عدم آن نقشی در امتناع ندارد. اما اگر مراد از ابتدا آغاز زمانی برای شیئی حادث باشد برهان مذکور در خطوط متناهی جاری نخواهد بود. دو خط متناهی تماسی دارند که اگر چه در آن نیست، در زمان هست، مثلاً می توان گفت که این دو خط در ساعت سه باهم تماس داشته اند اگر چه جستجوی آن برای چنین تماسی ممتنع باشد. اما در خط نامتناهی، این امر ناممکن است.

۷. تاملی در برهان موازات

گفته شد که دلیل دیگری به تقلید از برهان مسامته اقامه شده که آن را برهان موازات نامیده اند و در آن به جای آن که از توازی به تقاطع بروند و در پی اولین نقطه تقاطع باشند، از تقاطع به توازی می آیند و در پی آخرین نقطه تقاطع هستند زیرا جدایی باید از آنجا آغاز گردد. نیز گذشت که سرنوشت هر دو دلیل در رد و قبول همانند است. مهمترین اشکالی که بر این برهان وارد ساخته اند از طریق مفهوم این نقطه است. از این رو ابتدا آن اشکال

را بیان می‌کنیم، آنگاه مشابه آن بر دلیل مسامته با زسازی می‌شود و سرانجام بررسی هر دو دلیل انجام می‌گیرد زیرا اصلترین اشکال و بحث در موضوع کنونی است.

در برهان موازات بیان می‌شود که هر مسامته ای که به عنوان آخرین تماس در نظر گرفته شود معلول زاویه و حرکتی است و قبل از هر زاویه و حرکتی، نیمی از آن زاویه و حرکت قرار گرفته است. بنابراین بینهایت زاویه و حرکت وجود خواهد داشت و چون آخرین نقطه وجود ندارد پس موازات نیز انجام نمی‌گیرد.

مهمترین اشکالی که بر این دلیل وارد کرده اند آن است که نمی‌پذیریم که قبل از هر زاویه و حرکتی باید نیمی از آنها وجود داشته باشد زیرا وجود آنها به شرطی لازم است که انقسام، واقعی و خارجی باشد و اقسام واقعا وجود داشته باشند نه آنکه تقسیم فرضی و بالقوه باشد. وجود زاویه یا حرکت مستلزم تقسیم بی‌نهایت بالفعل آنها نیست. اینکه هر زاویه یا حرکتی تا بی‌نهایت قابل تقسیم است، صحیح است اما این تقسیمات بالفعل هستند یا بالقوه؟ معنای تقسیم بالفعل این است که تقسیم واقعی باشد به نوعی که اجزای موجود خارجی وجود داشته باشند. معنای تقسیم بالقوه این است که هر اندازه چیزی را در خارج یا عقل یا وهم تقسیم کنیم باز هم به جایی نمی‌رسیم که آن شیئی دیگر قابل تقسیم نباشد. (جرجانی، ۱۳۲۵: ج ۷، ۲۳۹) روشن است که قابلیت تقسیم الی بی‌نهایت از خواص کم متصل است. بنا بر این در دلیل مذکور مغالطه اخذ ما بالقوه مکان ما بالفعل رخ داده است. برای تاکید بیشتر باید به این نکته توجه کرد که اگر دلیل مذکور صحیح باشد اصلا نباید حرکت انجام شود زیرا هر حرکتی می‌تواند به دو نیم تقسیم شود و به همین ترتیب و اساسا نباید حرکتی واقع شود زیرا مستلزم طی بی‌نهایت مسافات خواهد بود همانگونه که در شبهه زنون آمده است. این دلیل به بیان دیگری در گفتار خواجه نصیر بیان شده بود.

باز سازی این مطالب بربرهان مسامته آسان است. در استدلال گفته شده بود که باوجود نامتناهی بودن خط، می‌توان مسامته‌ها و حرکات مختلف را در نظر گرفت اکنون می‌توان همین سخنان را در برهان اصلی نیز بیان کرد زیرا همانگونه که روح هر دو برهان یکی است اشکالات وارد بر هر دو نیز یکسان است. در این اشکال تکیه دلیل بر این است که زاویه یا حرکت تا بی‌نهایت تقسیم نمی‌شوند و خاصیت تقسیم پذیری آنها امر واقعی خارجی نیست. در دلیل اصلی نیز میتوان با استناد به این امر اشکال کرد که لازم نیست برای مسامته در پی نخستین نقطه باشیم و بگوییم که در خط نامتناهی فوق هر نقطه نقطه دیگری است. زیرا تقسیم پذیری تا بی‌نهایت، واقعی و خارجی نیست. از میل خطی به

خط دیگر زاویه ای پدید میاید که همواره میتوان کوچکتر از آن را نیز فرض کرد و با زاویه ای کوچکتر، نقطه ای بالاتر فرض کرد. بنا براین همانگونه که تقسیم بی نهایت زاویه تنها فرض ذهنی است، فوق هر نقطه ای نیز تنها نقاط بی نهایت فرضی وجود دارد و این ذهن است که چنین نقاطی را فرض می کند. این پاسخ هم برای برهان مسامته و هم برای موازات بیان شده است زیرا د و برهان با هم تفاوتی ندارند. (همان) این اشکال را هم می توان از طریق تقسیم درکمیات تقریر کرد و هم از طریق زمان در حرکت و امور منطبق بر زمان. هر دوره در مقام اشکال پیموده شده است. همه آن چه که گفته شد؛ ارزیابی برهان از حیث منطقی بود اما اجرای آن در فضای عینی سخن دیگری است.

۸. ابهام یا ناتوانی برهان

از آنچه گذشت بروشنی دانسته شد که نویسنده برهان مسامته را معتبر می داند؛ اما نکته این است که این برهان تناهی ابعاد را به ضرورت اثبات نمی کند. در آغاز مقال گفته شد که هدف این برهان اثبات تناهی ابعاد است و این مطلب اکنون در فیزیک مطرح است. اکنون چگونه این برهان استوار است اما نمی تواند وظیفه خود را انجام دهد؟ پاسخ آن است که برهان مسامته صحت منطقی دارد ولی برای اجرای آن به فضای تخت نیاز است و قول راجح در فیزیک کنونی آن است که فضا منحنی است. در چنین فضایی، هیچ یک از برهانهای کهن که بر اساس توازی و تقاطع شکل گرفته باشند، مجال اجرا ندارند؛ یا لا اقل اجرای آنها مشکوک است؛ زیرا خطوط موازی در هندسه غیر اقلیدسی و فضای منحنی وضعی متفاوت با صفحه دارند. (راکر، ۱۳۷۴: ۳۴-۴۰). روشن است که این امر به معنای نقصان منطقی آنها نیست، بلکه آن برهانها وضعی همانند هندسه اقلیدسی دارند که اصل آن در صفحه صادق است و در فضا چنین نیست. البته رای انحنای فضا نیز قطعی نیست و هنوز هم فضای تخت به عنوان یک نظر بدیل مطرح است اما داوری در این باب، خارج از موضوع ماست.

دلیل پرداختن به این برهان، حتی با فرض عدم اجرای آن در فضای واقعی بررسی استواری منطقی و یافتن دقایقی در باب ویژگیهای نامتناهی بوده است که ربطی به فضای اجرای برهان ندارد.

۹. نتیجه‌گیری

مقدمه‌ای که در برهان مسامته، اساس نقدها و ابطالها است، نیاز به وجود نخستین نقطه تماس در خط بی نهایت است. اساس اشکالات این است که یالزوم اولین نقطه را در نامتناهی انکار کنند و یا اولین نقطه تماس را در هر تقاطعی محال بدانند؛ خواه آن تقاطع متناهی باشد یا نامتناهی.

خواجه در نقد این دلیل هم از معارضه و هم از مقاومت استفاده کرده است. حاصل مقاومت او این است که نقطه آغازین مسامته را دارای آغاز آئی نمی‌داند. بنا بر این در واقع چنین نقطه‌ای وجود ندارد. معارضه او نیز به نقطه تقاطع در خطوط متناهی است. بی‌گمان در خط متناهی نقطه تقاطع پ وجود دارد؛ اما اگر برهان مسامته صادق باشد، در همانجا نیز نباید چنین نقطه‌ای موجود گردد.

صدر المتالهین برخلاف خواجه، این برهان را معتبر دانسته است. او به اشکال خواجه چنین پاسخ می‌دهد که اگر چه زاویه آن آغاز ندارد اما مانند دیگر امور تدریجی باید ابتدای وجودی داشته باشد که از آن جا به بعد افزایش یابد. از سیلان نقطه تقاطع که میان خط غیر متناهی و خط مسامت است، خطی حادث می‌گردد و این خط حادث باید آغازی داشته باشد؛ نه به آن معنا که "آن" داشته باشد؛ بلکه به این معنا که نقطه از آنجا آغا زگردیده است.

برهان مسامته صحت منطقی دارد و لی برای اجرای آن به فضای تخت نیاز است و قول راجح در فیزیک کنونی آن است که فضا منحنی است. در چنین فضایی، هیچ یک از برهانهای کهن که بر اساس توازی و تقاطع شکل گرفته باشند، مجال اجرا ندارند؛ یا لا اقل اجرای آنها مشکوک است؛ زیرا خطوط موازی در هندسه غیر اقلیدسی و فضای منحنی وضعی متفاوت با صفحه دارند. (راکر، ۱۳۷۴: ۳۴-۴۰). روشن است که این امر به معنای نقصان منطقی آنها نیست، بلکه آن برهانها وضعی همانند هندسه اقلیدسی دارند که اصل آن در صفحه صادق است و در فضا چنین نیست. البته رای انحنای فضا نیز قطعی نیست و هنوز هم فضای تخت به عنوان یک نظر بدیل مطرح است اما داوری در این باب، خارج از موضوع ماست.

کتابنامه

- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۳۷۵)، الاشارات و التنبیها، شرح خواجه نصیر، ج ۲، ۳، قم: نشر البلاغه، ۱۳۷۵
- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۳۵۸)، حدود یا تعریفات، ترجمه محمد مهدی فولادوند، تهران: انتشارات انجمن فلسفه ایران،
- تفتازانی، سعد الدین (۱۴۰۹)، شرح المقاصد، تحقیق و تعلیق و مقدمه عبدالرحمن العمیره، ج ۳، قم: منشورات الشریف الرضی
- جرجانی (میرسید شریف) علی بن محمد (۱۳۲۵) شرح المواقف، ج ۷، مصر: مطبعه السعاده
- حلی (علامه حلی)، جمال الدین حسن بن یوسف (۱۳۸۱)، الجوهر النضید فی شرح منطق التجرید، به تصحیح و تعلیق محسن بیدارفر، قم: بیدار
- حلی (علامه حلی)، جمال الدین حسن بن یوسف (۱۴۱۹)، نهایه المرام فی علم الکلام، تحقیق فاضل العرفان، قم: انتشارات اعتماد
- رازی، فخرالدین (۱۴۱۱)، المباحث المشرقیه فی علم الالهیات و الطبیعیات، ج ۱، قم: مکتبه بیدار
- راکر، رودلف (۱۳۷۴) هندسه نسبیّت و بعد چهارم، ترجمه یوسف امیر ارجمند، تهران: انتشارات انجمن فیزیک ایران
- سبزواری، هادی (۱۳۹۹)، شرح المنظومه، تصحیح و تعلیق حسن زاده آملی، ج ۴، تهران: نشر ناب
- سعیدی مهر، محمد، خادم زاده، وحید (۱۳۹۲)، "بررسی شرایط سه گانه تسلسل محال"، فلسفه و کلام اسلامی، دوره ۴۶، شماره ۲
- سعیدی مهر، محمد، خادم زاده، وحید (۱۳۸۸)، "بررسی برهانهای ریاضیاتی ابطال تسلسل بر اساس نظریه مجموعه ها"، فلسفه و کلام اسلامی، پاییز و زمستان ۸۸، دفتر ۱
- صدرالدین شیرازی (ملاصدرا)، محمد بن ابراهیم (۱۳۶۸)، الحکمه المتعالیه فی الاسفار العقلیه الاربعه، به همراه تعلیقات حاج ملاهادی سبزواری و علامه طباطبایی، ج ۳ و ۴، قم: مکتبه المصطفوی
- ضیایی، مجید (۱۳۹۲)، "بررسی و نقد برهان مسامته"، جستارهایی در فلسفه و کلام اسلامی، پاییز و زمستان ۹۲، شماره ۹۱
- غزالی، محمد (۲۰۰۲)، تهافت الفلاسفه، علی بوملحم، بیروت: دار و مکتبه الهلال
- کاتبی قزوینی، علی بن عمر (۱۳۵۳)، حکمه العین، شرح شمس الدین مبارکشاه بخاری، مقدمه و تصحیح جعفر زاهدی، مشهد: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی
- کهنسال، علی رضا (۱۳۵۶)، "تامل در تسلسل"، نشریه دانشکده الهیات، تابستان ۸۱، شماره ۵۶
- لاهیجی، عبدالرزاق (۱۴۲۵)، شوارق الالهام، تحقیق اکبر اسدعلیزاده، اشراف و تقدیم جعفر سبحانی، ج ۳، قم: موسسه امام صادق
- لاهیجی، عبدالرزاق (۱۳۷۷)، گوهر مراد، تهران: کتابفروشی اسلامیة؛ چاپ افست،

۲۲ تأملی در برهان مسامته

مطهری، مرتضی (۱۳۷۵)، مجموعه آثار، ج ۱۰، تهران: انتشارات صدرا
نصیرالدین طوسی (خواجه نصیر)، محمد بن محمد بن الحسن (۱۳۵۹) تلخیص المحصل بانضمام
رسائل و فوائد کلامی، باهتمام عبدالله نورانی، تهران: موسسه مطالعات اسلامی