

مسئله خلأ

قسمت چهارم و آخر

دکتر علی لاریجانی

دیدگاه دکارت و علم نوین

یک قطعه اسفنج با آب یا مایعات دیگر پر شده است. فرض نمی‌کنیم که امتداد هر یک از اجزاء آن بیشتر از وقتی است که فشرده و خشک باشد. بلکه فقط فرض بر این است که فواصل اجزاء توسعه یافته؛ و بنابراین جسم در فضای بزرگتری پخش شده است.

با این مطالب، روشن می‌شود که دکارت تخلخل و تکاثف حقیقی را به شیوه‌ای که حکمای ما قبول کرده‌اند، نپذیرفته است.

* و یک اصل دیگر قول به خلأ یا فضای مطلقاً خالی است که خلاف عقل است: چون قول به خلأ بمعنی فلسفی لفظ، یعنی فضایی که هیچ جوهری در آن نباشد، آشکارا بی‌مورد است؛ زیرا امتداد فضا یا مکان داخلی چیزی غیر از خود آن چیز نیست.

بنابراین از صرف این واقعیت که یک جسم ممتد دارای طول و عرض و عمق است بدرستی می‌توان نتیجه گرفت که آن جسم یک جوهر است؛ چون مطلقاً غیر قابل تصور است که لاشیء دارای امتداد باشد.

پس باید نتیجه بگیریم که همین امر در مورد فضا نیز که گمان می‌رود خالی است، صادق است؛ یعنی چون فضا دارای امتداد است، پس ناگزیر، جوهر است.

* اصل دیگر این است که خلأ بمعنی عرفی آن، می‌تواند در هر جسمی وجود داشته باشد.

* و اصل بعدی پیشداوری است مربوط به خلأ مطلق که آن را چگونه می‌توان تصحیح کرد، این اصل دکارت نکته مهمی دارد بدین صورت:

چه، این تناقض آشکار است که دو جسم، جدا از یکدیگر باشند یا بین آنها فاصله باشد و در عین حال این فاصله لاشیء باشد. زیرا فاصله حالتی از امتداد است. پس بدون جوهر ممتد نمی‌تواند وجود داشته باشد.

دکارت و مسئله خلأ

در بین آثار دکارت، در کتاب اصول فلسفه، اصولی چند به بحث خلأ اختصاص دارد که در اینجا به آنها اشاره می‌شود. اما در کتاب تأملات و سایر کتب و مخصوصاً مکاتبات او با فلاسفه و متکلمین زمان، اثری از این بحث دیده نمی‌شود. اساس آنچه که دکارت در کتاب اصول فلسفه آورده است، این چند اصل می‌باشد:

* یکی از اصول دکارت پیشداوری‌هایی است درباره انبساط اجسام و خلأ، که حقیقت شناخت ما را درباره طبیعت مغشوش می‌کند.

* یکی دیگر از اصول دکارت این است که انبساط چگونه تحقق می‌یابد: اما در مورد انبساط و انقباض، هر کس که افکار خود را بیازماید و بنا را بر این گذارد که آنچه را که با صراحت درک نمی‌کند نپذیرد از این فرایند چیزی جز تغییر شکل (در جسمی که منقبض یا منبسط شده است) در نخواهد یافت. یعنی اجسام منبسط اجسامی هستند که بین اجزاء آنها فواصل زیادی وجود دارد که با اجسام دیگر پر شده است و از طرف دیگر، اجسامی منقبض نامیده می‌شوند که اجزاء آنها با اتصال بهم یا این فواصل را بمقدار کمتر از آنچه هست باز می‌گرداند و یا همه را بهم می‌آمیزد؛ چنانکه منقبضتر از آن ممکن نیست. با وجود این، امتداد این جسم کمتر از آن وقتی نیست که اجزاء آن بدلیل فواصل موجود بین آنها فضای بزرگتری را اشغال کرده بود. زیرا امتداد فواصل و شکافهایی را که اجزاء جسم در حالت انبساط اشغال نکرده است، نباید به آن نسبت داد؛ بلکه باید به اجسام دیگری نسبت یابند که این فواصل را اشغال کرده‌اند، درست مثل وقتی که مشاهده می‌شود

* در یک اصل دیگری می توان عدم جزء لایتجزا را مبرهن کرد: «... زیرا این اجزاء هر چه کوچک فرض شود، در هر حال، چون دارای امتداد است همیشه می توانیم در فکر خود هر یک از آنها را به دو قسم یا بیشتر تقسیم کنیم.»

* واصل بعدی دیگر امتداد جهان است که نامحدود می باشد. مجموعه اصولی که در این بحث مدخلیت مستقیم دارند همین اصول است که بر شمرده ایم. البته دیدگاه دکارت راجع به جسم و بُعد و امتداد و مکان نیز اصول دیگری است که در بحث خلأ مدخلیت دارد.

در مجموع اساس استدلال دکارت بر این امور استوار است:

(۱) ما جزء لایتجزا نداریم؛

(۲) دکارت صورت جسمیه را منکر است و صورت جسمیه هر شی را مجزای از کمیت آن نمی داند؛

(۳) امتداد جهان نیز نامحدود است؛

(۴) فضا غیر از جوهر جسمانی نیست.

نکته عجیب و جالب این است که دکارت با قبول امتداد نامتناهی در جهان در زمره نافیان خلأ هم قرار گرفته است. همچنین ابن سینا و ارسطو با تعریفی که از مکان می دادند که آن را حد داخلی جسم حاوی می دانستند در واقع برای خلأ امتناع ذاتی قائل بودند، هر چند دلایلی هم می آوردند؛ زیرا خلأ که جسم حاوی ندارد نمی توان آن را مکان نامید. اما دکارت هر چند در اصل ۱۵ همین بحث مکان را با تبیین خاصی پذیرفته است:

«چگونه مکان خارجی می تواند درست همان سطح ظاهری جسم حاوی تلقی شود.»

لیکن با توجه به اصول هندسه تحلیلی که او دارد، امتداد مطلق را در آنجا طرح نموده است و اساس هندسه اوست و با این اصل که امتداد جهان نامتناهی است نیز این امر تکمیل می شود. لذا او بر خلاف بوعلی، امتداد مطلق را نیز قائل است. اما دکارت از زاویه دیگری خلأ را نفی کرده است؛ و آن رد صورت جسمیه بطور کلی است. یعنی در نزد دکارت صورت جسمیه بنحو عام وجود ندارد. صورت جسمیه و مقدار در هر شیء یکی است، که از این طریق منکر خلأ شده است.

اما بر نظریه بوعلی و ارسطو در مورد مکان این اشکال وارد است که چرا تعریف مکان اینگونه است؟ البته در تعریف می توان قائل به امری شد که لازمه کار است؛ ولی باید توجه داشت که این تعریف خودش بر این اساس استوار است که در عالم خلأ نیست! و هر چه هست ملاء است. در غیر این صورت اگر فرض بر این باشد که حداقل

معلوم نیست در عالم، خلأ هست یا نه، آنگاه این تعریف مکان، جامع نیست؛ زیرا فقط شامل بخشی از فضا می شود که ملاء است. آنجا که خلأ است تماس بین اشیاء وجود ندارد که حد فاصل آن مکان فرض شود. بنابراین تعریف، خود، اساس نفی خلأ است. شاید بهمین دلیل هم بوده است که ارسطو و ابن سینا خود بدنبال دلایل بسیار دیگر رفته اند.

اما در مورد آراء دکارت درباره خلأ ملاحظاتی چند وجود دارد:

الف) اینکه در اصل ۹، تصور جوهر جسمانی بصورتی متمایز از کمیت خود را تصویری مبهم دانسته و بکلی منکر صورت جسمیه شده است. این مطلب فی نفسه قابل خدشه است و همان اشکالی که بر عقیده شیخ اشراق وارد است در اینجا نیز رخ می نماید. علاوه بر این، اشکال بر دکارت در تردید صورت جسمیه نیست، بلکه در این است که فرض شود صورت جسمیه را نپذیرند و جوهر جسمانی را متمایز از کمیت آن ندانند، حال سؤال این است آیا وقتی از جسم بحث می شود، همیشه باید اندازه خاصی مد نظر قرار گیرد یا باید جسم بمعنای عام آن در نظر گرفته شود اگر مقصود از جسم در نظر ما اندازه خاصی است که باید همه اجسام دارای همان اندازه باشند مسلم است که در بحث از نفس جسم، کمیت خاصی مورد نظر نیست و همین امر عام، ماهیت صورت جسمیه را روشن می کند. البته باید توجه داشت که حکمای اسلامی نظیر بوعلی در اصل صورت جسمیه آن را بدیهی می دانستند و حتی حاضر به اثبات صورت جسمیه نشده اند. برای ماده قائل به اثبات شده اند ولی برای صورت جسمیه فقط به بیان ماهیت آن اکتفاء کرده اند، در نجات، بوعلی فصلی دارد تحت این عنوان:

«فصل فی اثبات الماده و بیان ماهیه الصورة الجسمیه.»

در واقع قائل شده اند که ماده نیاز به اثبات دارد ولی وجود صورت جسمیه را قبول نموده و ماهیت آن را روشن نمی نمایند. در همین بحث حکمای مشاء در رد نظریه شیخ اشراق که در این زمینه با دکارت تشابه دارد مطالبی دارند. بیانشان این است که اگر جسم همان صورت جسمیه باشد، صورت جسمیه یک اتصال جوهری است یا یک واقعیت اتصالی است. حال سؤال این است که آیا یک واحد متصل قابل انفصال است؟

از طرفی هیچ چیز ضد خودش را قبول نمی کند بلکه دو ضد بر یک امر وارد می شوند مثلاً اگر گفتیم سیاهی و سفیدی ضد هستند، جسم می تواند هم سیاهی را بپذیرد و

هم می‌تواند سفیدی را بپذیرد، ولی آیا سفیدی می‌تواند سیاهی را بپذیرد؟ اینگونه نیست همینطور اتصال و انفصال دو ضدند که اگر متصل بخواهد منفصل شود، باید امری باشد که اتصال و انفصال بر آن وارد شوند؛ شیئی متصل و شیئی منفصل شود؛ خود اتصال هرگز منفصل نمی‌شود. اگر ماهیت جسم فقط همان جنبهٔ جرمیت و اتصال و امتدادش باشد، پس هر وقت فصل بر جسم وارد شد - مثلاً یک شیء دونیم شد - چون آن اتصال معدوم می‌شود، لازم می‌آید این جسم بالکلیه معدوم شود و حال آنکه این جسم قطعاً بالکلیه معدوم نمی‌شود، بلکه اتصالش معدوم می‌شود و دو اتصال دیگر بوجود می‌آید. پس معلوم می‌شود چیز دیگری در این شیء هست و شیء نمی‌تواند فقط با جوهر جسمانی که همان امتداد است مشخص شود. این ایراد هم به شیخ اشراق و هم به دکارت وارد است.

ب) استدلال بوعلی در اشارات این است که اگر خلأ امتداد صرف باشد هر امتدادی متناهی است و هر متناهی دارای شکل است و هر شکلی دارای مقدار که از اینجا به جسمانی بودن خلأ می‌رسد. اما دکارت که به تنهایی ابعاد اعتقاد ندارد از این راه توفیقی حاصل نمی‌کند. لذا اولاً امتداد و جوهر جسمانی را یکی می‌گیرد و امتداد و فضا یا مکان داخلی را چیزی غیر از خود آن چیز نمی‌داند؛ و ثانیاً جوهر جسمانی را از کمیت آن جدا نمی‌داند. با این دو اصل می‌خواهد بگوید اگر خلأیی در عالم است امتداد دارد و این امتداد از کمیت آن جدا نیست. پس خلأ دارای کم است و چیزی که متکمّم است، جوهر جسمانی است زیرا همانطور که در اصل ۱۸ می‌گوید، غیر قابل تصور است که لاشیء دارای امتداد باشد. در این اصل می‌گوید: «چه این یک تناقض آشکار است که دو جسم جدا از یکدیگر باشند، ما بین آنها فاصله باشد و در عین حال این فاصله لاشیء باشد. زیرا فاصله حالتی از امتداد است پس بدون جوهر ممتد نمی‌تواند وجود داشته باشد»

در اینجا ملاحظه می‌کنید که عملاً دکارت از نظریه جزء لایتجزی استفاده کرده است و چون در نظر او، جسم با امتداد یکی است (یعنی جزء لایتجزی وجود ندارد) پس هر امتدادی نمی‌تواند خالی باشد. همینکه امتداد شد، یعنی جسم یا جوهر جسمانی در آن است. اما اشکال دیگر این است که چرا جسم با امتداد یکی است؟ چرا جسم را اینگونه تعریف می‌کنید که خود بخود جزء لایتجزی نفی شود. بعد در اصل ۲۰ می‌خواهید مبرهن کنید که جزء لایتجزی وجود ندارد. درست همان اشکالی که در تعریف مکان در ابن سینا دیده می‌شود که تعریف را

بگونه‌ای انجام داد که خودبخود خلأ را شامل نشود، در اینجا درباره جسم این اشکال ایجاد شده است.

ج) در اصل ۲۰ دکارت استدلال می‌کند که اگر اجزائی وجود داشته باشد که ما نتوانیم آنها را تقسیم کنیم از طریق قدرت خدا تقسیم آنها بعید نیست. این یک استدلال کلامی است نه فلسفی! اگر ما عالم به دو امر باشیم یکی اینکه ما اجزائی در عالم داریم که آنها را تقسیم نتوانیم کرد و دیگر اینکه بتوانیم این اجزاء را از محلی خالی کنیم. استدلال امتناع خلأ در اصل ۱۶ و ۱۸ بهم می‌ریزد.

بهر تقدیر، دکارت براساس اینکه ذات و ماهیت جسمانی صرفاً با امتداد مشخص می‌شود نه با گرما و سفتی و یا سایر کیفیات جسمانی و ماهیت جسمانی همان امتداد است به نوعی تناقض ذاتی در قبول خلأ رسید.

اما برخی از پیروان دکارت ترجیح دادند که امتناع خلأ را یک امر تألیفی یا ترکیبی بدانند نه یک قضیهٔ تحلیلی و یا قضیه‌ای که صرفاً بر مباحث منطقی استوار است. بعنوان مثال لایب نیتس نظریهٔ این همانی ماده و امتداد را بعنوان یک قضیهٔ تحلیلی ترک گفت و این زمانی بود که او موفق شد نشان دهد ماده باید خصوصیت اینرسی^(۱) را داشته باشد و بعد نشان داد امتدادهایی نظیر مسئلهٔ اتمیسم یکی دیگر از این پرسشهاست نه فرض خلأ و نه فرض عکس آن نمی‌تواند مستقیماً بوسیله تجربه اثبات شود. اما از یک جهت با مسئلهٔ اتمیسم تشابه ندارد. زیرا هر یک از این فرضها در این مسئله فی‌نفسه به تناقض درونی منجر نمی‌شود و در واقع عقل محض در مورد طرفین این مسئله درهای باز دارد. کانت نیز نظیر اسلاف خویش به این امر توجه داشت که مسئلهٔ خلأ ضرورتاً با نحوهٔ انبساط چگالی مواد ارتباط ندارد. زیرا چگالی می‌تواند خصوصیت اولیهٔ هر نقطه از مادهٔ پیوسته باشد درست نظیر حرارت. وی در تمهیدات تلاش نموده است که دلایل فیزیکی در مقابل مسئلهٔ خلأ براساس نیروهای دفع‌کنندهٔ دو جانبه که او برای همهٔ اجزاء مواد قائل است ارائه دهد.^(۲)

بحث خلأ در علم امروز

همانطور که در این بحث بین فلاسفه دچار تفاوت آراء شده در فیزیک نیز نظریات مختلفی درباره آن داده شده

1 - inertia.

۲ - در بخش آخر این فصل از دائرة المعارف فلسفی

«پل ادوارد» استفاده شده است.

است. اما فیزیکدانان در اعصار مختلف نظریات گوناگونی متناسب با پیشرفتهای علمی داده‌اند نه اینکه در یک عصر که یک طرح علمی در فیزیک بعنوان طرحی که حقایق فیزیکی را نمایان می‌کند و مورد قبول همه دانشمندان قرار گرفته، آنگاه در زمینه‌ی خلأ با این وجود، نظرات گوناگون طرح شود؛ بلکه می‌توان نظریه‌ی خلأ را در بین طرحهای فیزیکی به چند دوره تقسیم کرد:

* دوره فیزیک ارسطویی و ترون وسطایی یا دوره فیزیک ارغنون

در این دوره غالباً تفکرات فیزیکی ارسطو در بُعد زمان و مکان و حرکت و ماده، پایه فرضیات قرار گرفته بود که اساس تفکرات آن و یا بعبارت دیگر مشخصات اصلی این طرح عبارت است از:

- قبول عناصر چهارگانه آب، آتش، خاک و هوا(باد)؛
- قبول حیز و حرکت طبیعی برای اشیاء؛
- تبیین خاصی از حرکت اجرام آسمانی و عناصر آنها بنحوی شباهت به حرکت ارادی داشته باشد؛
- نظریه خاص راجع به زمان و مکان که در چنین طرحی، خلأ بکلی امتناع ذاتی دارد.

* دوره فیزیک نیوتنی

در این دوره وضع برعکس شد، یعنی با قبول فضا و زمان مطلق امتناع ذاتی خلأ برداشته شد و نه تنها امتناع ذاتی برداشته شد؛ بلکه طرح حرکت در فیزیک نیوتن در شرایط خلأ امتناء داشت. بهمین دلیل کانت که به اعتباری، فلسفه او تبیین کننده فیزیک نیوتنی است، خلأ را جزء مسائل جدلی الطرفین می‌داند. زیرا از یک طرف خلأ را در نظام فیزیک نیوتنی غیر قابل انکار می‌بیند و از طرف دیگر اشکالات فلسفی آن را نمی‌تواند حل کند. اما بهر تقدیر در طرح نیوتنی با وجود مکان مطلق و امتداد بی‌نهایت و اینکه اصول حرکت نیوتن در فضای خلأ

اعتبار دارد، خلأ یکی از مسائل واقعی در فیزیک نیوتن تشخیص داده شد.

مفاهیم اساسی و اولیه در فرضیه حرکت نیوتن عبارت است از:

الف) مفهوم جرم،

ب) مفهوم نیرو،

ج) مفهوم زمان و مکان مطلق.

که براین اساس سه قانون زیر برای حرکت اشیاء قرار می‌دهد:

قانون اول - هر شیء بحالت سکون یا حرکت یکنواخت خود در خط مستقیم ادامه می‌دهد، مگر اینکه مجبور گردد در اثر نیرویی که بدان وارد می‌شود وضعیت خود را تغییر دهد.

قانون دوم (مفهوم تعادل) - شتاب حاصل در حرکت

یک جسم (یعنی شدت تغییرات سرعت آن) از لحاظ

مقدار، مساوی است با اندازه برآیند همه نیروهای وارده

بدان جسم، بخش بر جرم آن جسم؛ و از لحاظ جهت عین

جهت برآیند نیروهاست. بزبان دیگر اگر F برآیند نیروهای

وارده به جسم و M جرم جسم و γ شتاب باشد. قانون

$$F = M \cdot \gamma$$

قانون سوم (اصل عمل و عکس العمل) - در مقابل هر

عملی، عکس‌العملی مساوی وجود دارد، یا بعبارت

دیگر، اعمال متقابل دو جسم به یکدیگر همیشه مساوی

و در جهت مخالف یکدیگر است.

* پیشرفتهای علم شیمی و فیزیک هسته‌ای در نظام نیوتنی

خلأ را نمی‌تواند انکار کند زیرا:

- اگر طرح یک‌اتم عبارت باشد از یک هسته و الکترونیایی

که دور هسته در گردش هستند، منهای الکترونها و هسته

در درون اتم خلأ وجود دارد. یعنی فیزیک به چیزی جز

الکترونها و هسته در داخل اتمها نرسیده است و الکترونها

به دور هسته در این فضای خالی در گردش هستند.

- اگر ما عناصر عالم را مطابق جدول مندلیف تعداد ۱۰۴

● قول به خلأ

یا فضای مطلقاً خالی، خلاف عقل است:

چون قول به خلأ بمعنی

فلسفی لفظ،

یعنی فضایی که هیچ جوهری در آن نباشد،

آشکارا بی‌مورد است؛ زیرا

امتداد فضا یا مکان داخلی چیزی غیر از خود آن چیز نیست.

عدد بدانیم، تمام اشیاء عالم از این عناصر ساخته شده‌اند. فیزیک امروز بصراحت اعتقاد دارد که از یک شیشه می‌توان اتمهای همه این عناصر را بیرون کرد. بنابراین به خلأ رسیده است.

البته ممکن است کسی در این دو نتیجه خدشه وارد کند که اولاً می‌توان گفت ما تا امروز به ۱۰۴ عنصر رسیده‌ایم و ممکن است عناصر دیگری هم باشد. لذا خلأ شیشه از این عناصر باز ممکن است خلأ نسبی باشد. همین تشکیک در مورد ساختار اتمها می‌تواند انجام شود. اما بهر تقدیر فیزیک نیوتنی و پیشرفتهای امروز هرگز امکان خلأ را منکر نیستند.

* با طرح نظریه نسبیت اینشتاین وضع مسئله خلأ عوض شد: در نظریه وی زمان و مکان یکی از ویژگیهای ماده دانسته شده و وجود مکان و فضای مطلق انکار شده است. بدین ترتیب ما دوباره بنحوی به امتناع ذاتی برای خلأ رسیده‌ایم یعنی با قبول نظریه نسبیت اینشتین، خلأ ذاتاً امکان پذیر نیست.

البته در اینجا باید نکته‌ای را متذکر شویم که گاهی افراد غیر متخصص انرژی را نوعی خلأ می‌پندارند و با نظریه تبدیل ماده به انرژی، در واقع، با این پدیده مواجه می‌شویم که مقداری ماده محسوس ممکن است معدوم گردد و مقداری انرژی حاصل شود که آن انرژی نظیر ماده، محسوس نمی‌باشد.

باید دانست که انرژی در واقع چیزی جز حرکت ذرات نیست و بهیچ وجه انرژی را نمی‌توان خلأ دانست. در شرایط عادی نیز ذرات در حرکت هستند، اما وقتی این ذرات شکسته می‌شوند و حرکت بیشتری می‌یابند به این پدیده انرژی گفته می‌شود مثلاً هسته اتم هلیوم شکسته می‌شود و انرژی زیادی تولید می‌کند، ولی در واقع با شکسته شدن اتم هلیوم به دو اتم دیگر می‌رسیم و مقدار زیادی انرژی جنبشی.

* روح دو طرح فیزیک نیوتنی و نسبیتی هر دو در این امر مشترک است که اشیاء از اجزاء لایتجزی درست شده است. البته نمی‌توان این مطلب را بهمان معنای قدما در نظر گرفت، بیشتر به نظریه جزء لایتجزی ذیمقراطیس تشابه دارد و به این معناست که اشیاء عالم از عناصری ساخته شده‌اند و این عناصر از اتمها و این اتمها مجموعه الکترون و هسته هستند که هسته از پروتون و نوترون درست شده است. اما الکترون قابل تجزیه نیست، یعنی ماهیت نقطه‌ای دارد.

البته ممکن است کسی مناقشه کند که این یک امر قطعی نیست بلکه ماهیت علم جدید اینگونه است ولی روح حاکم بر این علم هم، چنین نظری را القاء می‌کند.

* در دهه اخیر دانشمندان فیزیک به نظریات جدیدی نزدیک شده‌اند که جالب است:

الف) با توجه به انحنای جهان به این نتیجه رسیده‌اند که مجموع جرم زمین و کهکشانها و کرات دیگر نمی‌تواند چنین انحنائی را برای فضا ایجاد کند و لازم است مواد دیگری نیز در عالم باشد. دانشمندان این مواد را مواد غیر محسوس یا مواد گم شده نامیده‌اند که جرم این مواد باید ۹۵٪ جرم عالم باشد یعنی جرم محسوس فقط پنج درصد جرم مورد نیاز برای انحنای عالم است.

ب) با توجه به پدیده‌های جدیدی که در پیشرفتهای فیزیکی ملاحظه شده، گرایش به نقض نظریه نسبی در ابعادی بیشتر شده و به قبول «اتر» در عالم و فضای مطلق نزدیکتر شده‌اند.

اگر مقصود از خلأ صرفاً عدم جسم محسوس باشد که ظاهراً تا امروز چیزی بیش از این منظور نبوده، پاسخ امروز علم فیزیک این است که قریب ۹۵٪ عالم در خلأ است. زیرا جسم محسوس در آن نیست. اما اگر مقصود ما از خلأ عدم جسم یا عدم جرم چه محسوس و چه غیر محسوس باشد، اشکال، علی‌الظاهر حل شده است؛ ولی باز این

● دکارت با قبول

امتداد نامتناهی در جهان

در زمره نافیان خلأ هم قرار گرفته است.

همچنین ابن سینا و ارسطو

با تعریفی که از مکان می‌دادند

که آن را حد داخلی جسم حاوی می‌دانستند

در واقع برای خلأ امتناع ذاتی قائل بودند.

سؤال طرح می‌شود که مقصود از جرم غیر محسوس چیست؟ و این موضوع شامل چه چیزهایی می‌شود؟ بنابراین خلأ واقعاً از مسائلی است که در علم جدید نمی‌توان بدان پاسخی قطعی داد ولی می‌توان گفت به آن سادگی که در دلایل حکماء بوده است نمی‌توان وجود آن را منکر شد.

ارتباط بحث خلأ با مباحث دیگر

همانگونه که در مباحث گذشته به تناسب موضوع بدان اشاره شد، بحث خلأ با مباحث ذیل ارتباط دارد.

۱- بحث مکان،

۲- بحث ماده و صورت جسمیه،

۳- بحث تخلخل و تکاثف،

۴- بحث جزء لایتجزی.

۱ - بحث مکان: با قبول هر تعریف از مکان، بحث خلأ وضع خاصی پیدا می‌کند. ابن سینا و ارسطو، مکان را سطح داخلی شیء حاوی دانسته‌اند و از این مطلب نتیجه گرفته‌اند که خلأ ممکن نیست، زیرا در تعریف مکان تماس دو شیء ضرورت دارد. اما اگر مکان در راستای امتداد سه گانه تعریف شود، بحث درباره خلأ معنا پیدا می‌کند و یا مطابق تعریف انیشتین از مکان که آن را از خواص ماده دانسته است خلأ امتناع ذاتی پیدا می‌کند. و درست برعکس نیوتن که با قبول امتداد نامتناهی و اینکه مکان در راستای امتداد قابل بیان است؛ خلأ جایگاه ویژه‌ای در فرضیات نیوتن یافت و همینطور ملاصدرا با قبول بُعد مفطور به نسبت افلاطونی نتوانست امتناع ذاتی برای خلأ قائل شود؛ هرچند خلأ را منکر بود و بر آن ادله‌ای بنا نمود.

۲ - بحث ماده و صورت جسمیه: ماده و صورت جسمیه خود از مباحثی است که با بحث خلأ ارتباط دارد؛ اینکه ماده چیست؟ آیا صورت جسمیه از ماده جداست؟ و ماهیت صورت جسمیه چیست؟ ... پس آنطور که فلاسفه مشاء گفته‌اند جسم مرکب از دو جوهر دیگر است یکی ماده و یکی صورت، که صورت همان صورت جسمیه است که امر واحد و بسیطی است. یا آنگونه که شیخ اشراق گفته است که هرچند برای جسم یک وحدت واقعی قائل است ولی آن را مرکب از دو چیز دیگر نمی‌داند که یکی صورت باشد و یکی ماده. بلکه یک چیز است و اگر ماده هم می‌گوید بمعنی جسم است. در واقع در نظر او ماده و جسم و صورت جسمیه یک چیز است؛

یعنی جسم همین صورت جسمیه است. اما مشائی صورت جسمیه را جزء واقعیت جسم می‌داند و جزء دیگرش را ماده می‌نامد.

از طرفی دیمقراطیس و متکلمین و بالاخص نظریه متکلمین اینگونه است که آنها بصورت جسمیه اعتقاد ندارند. آنها می‌گویند جسم همین مجموعه است و هر جزء هم خودش بُعد ندارد. البته دیمقراطیس می‌گوید هر واحدی از اجزاء خودش بُعد دارد. در نظر او، هر واحدی صورت جسمیه‌ای جدا از خودش دارد؛ یعنی همین صورت جسمیه مشائین بهر واحدی از واحدهای دیمقراطیس قابل انطباق است. ولی بنظر متکلمین صورت جسمیه امری موهوم است. واقعیت، همین ذرات بی‌بُعد است. از مجموع ذرات واقعی چیزی بنام صورت جسمیه پدید می‌آید که دارای طول و عرض و عمق است. حکماء در تعریف جوهر جسمانی می‌گویند «جوهر ممکن آن یفرض فیه خطوط ثلاثه متقاطعة علی زوایا قوائم» یعنی شرط جسمیت، وجود ابعاد بالفعل نیست، از طرفی حکماء داشتن کمیت معین را آنطور که دکارت قائل بود، برای ماهیت جسم قائل نیستند و اصلاً تفکیک جسم طبیعی از جسم تعلیمی برای همین امر است. از طرفی حکماء ما برای اثبات ماده، آن را بعنوان جوهر بسیطی که همراه صورت جسمیه، جسم را بوجود می‌آورد در برهان مهمی تحت عنوان برهان قطع و وصل و برهان قوه و فعل ارائه کرده‌اند. که هر یک ریزه‌کاریهای فراوانی دارد ولی اجمالاً تلاش حکماء این است که وجود ماده یا هیولای اولی را اثبات کنند که برخی از مباحث آنها در نقد نظریه دکارت درباره ماهیت جسم که همین برهان وصل و قطع است بیان گردید.

بهر تقدیر اینکه جسم همان صورت جسمیه است و آنهم همین امتداد باشد یکلی مسئله خلأ را تحت تأثیر قرار می‌دهد و یا اگر بشیوه شیخ اشراق، جسم همان صورت جسمیه باشد باز بحث خلأ غیر از آن چیزی است که قائل به بُعد مفطور شود و بخواهد خلأ را منکر گردد؛ بشیوه‌ای که ملاصدرا آن را پیموده است.

۳ - مسئله تخلخل و تکاثف: این مسئله از مسائل

دیگری است که با بحث خلأ ارتباط دارد. مقصود از تخلخل، یعنی انبساط شیء یا جسم بدون اینکه چیزی از خارج به آن افزوده شود. و تکاثف یعنی انقباض شیء یا جسم بدون اینکه چیزی از شیء کاسته شود.

حکمای اسلامی نظیر بوعلی و ارسطو به تکاثف و تخلخل اعتقاد داشتند و جالب این است که بحث تخلخل

و تکائف و بحث خلأ با یکدیگر ارتباط نزدیک دارند؛ از طرفی شیخ اشراق که خلأ را منکر است بخلاف حکماء مشاء، تکائف و تخلخل را نیز منکر است.

شیخ (در نجات، ص ۲۰۶) در باره تکائف و تخلخل چنین می‌گوید:

«و لأن هذا الجوهر انما صار كمأ بمقدار حله فليس بكم بذاته فليس يجب ان يختص ذاته بقبول قطر بعينه دون قطر و قدر دون قدر و نسبتة ما هو غير يتجزى في ذاته بل انما يتجزى بغيره الى اى مقدار يجوز وجوده له، نسبتة واحده. والافله مقدار في ذاته يطابق مياساويه دون ما يفضل عليه و هو في الكل و الجزء واحد. لانه محال ان يكون جزء منه يطابق جزءاً من المقدار و ليس له في ذاته جزء. فبين من هذا انه يمكن ان يصفر المادّة بالتكائف و تكبر بالتخلخل و هذا محسوس.»

با استفاده از قسمت اول عبارت شیخ معلوم می‌شود که امکان تخلخل و تکائف وجود دارد؛ یعنی عبارت «نسبة ما هو غير يتجزى في ذاته بل انما يتجزى بغيره الى اى مقدار يجوز وجوده له نسبة واحدة» معلوم می‌گردد که نسبت ماده بصورت‌های مختلف و مقادیر مختلف یکسان است. از این مطلب مستفاد می‌شود که امکان تخلخل و تکائف وجود دارد. اما با بحث محسوس بودن در انتهای مطلب شیخ که باستناد تجربه می‌خواهد به این امر ممکن، لباس قطعیت ببوشاند؛ لیکن اگر بحث امتناع خلأ از سر راه آنچه در تجربه رخ می‌دهد برداشته شود ممکن است بدلیل خلأ، تخلخل و تکائف رخ دهد که این تخلخل و تکائف حقیقتی نیست که مورد نظر شیخ باشد و استدلال دچار اشکال می‌شود.

ملاحظه می‌شود که بحث تخلخل و تکائف چقدر با بحث خلأ ارتباط دارد از طرف دیگر برخی از ادله مثبتین خلأ بر همین امر تخلخل و تکائف ابتناء دارد، یعنی چون تخلخل و تکائف در عالم وجود دارد، پس چاره‌ای جز قبول خلأ نیست، اینهم مطلبی است که طرف دیگر رابطه خلأ و بحث تخلخل و تکائف را نشان می‌دهد.

۴ - بحث جزء لایتجزی: این بحث نیز از مسائلی است که در مبحث خلأ دخالت دارد. شاید علت اصلی اینکه متکلمین به جزء لایتجزی معتقد بودند و به خلأ هم اعتقاد داشتند، همین امر است که این دو با یکدیگر بنحوی ارتباط دارند. البته ما متکلمینی داریم که به جزء لایتجزی اعتقاد داشته ولی خلأ را منکرند مثل شیخ مفید.

یک نظریه در جزء لایتجزی که همان نظریه قدیمی ذیمقراطیس می‌باشد این است که اشیاء از عناصر ریزی تشکیل شده‌اند که این عناصر خود دارای طول و عرض و

عمق هستند. نظریه دیگر این است که این مجموعه، اشیاء کوچکی هستند که آن اشیاء کوچک هیچکدام دارای طول و عرض و عمق نیستند؛ بلکه نقطه‌هایی هستند مثل نقطه‌های جوهری. پس نظریه دیگر این است که این مجموعه که دارای طول و عمق و عرض است از ذرات کوچکی بوجود آمده است که هیچکدام اینها دارای طول و عرض و عمق نیستند که این را متکلمین اصطلاح کرده‌اند به جزء لایتجزی و آن را هم که ذیمقراطیس می‌گوید با تسامح می‌گویند جزء لایتجزی.

این دو نظریه اغلب با یکدیگر اشتباه می‌شود؛ ولی تفاوت در این است که در آن جزئی که ذیمقراطیس قائل بود از لایتجزی بودن منظورش لایتجزی بودن در خارج بود، یعنی در خارج امکان شکست آن نیست نه اینکه بشر ضعیف است و قادر نیست؛ بلکه اصولاً یک امر محال است همینطور که هر امر محال دیگری امکان وجود برایش نیست. همینطور اینکه یک واحد کوچک جسم است امکان شکست ندارد.

ولی ذیمقراطیس تجزی ذهنی را انکار نداشت یعنی می‌گفت این شیء بر اثر فرض ذهن قابل تقسیم است. ذهن می‌تواند برای او دو نیم فرض کند؛ اما در عالم عین نمی‌توان آن را شکست. پس لایتجزی، یعنی «لا يتجزى في العین». ولی متکلمین که می‌گویند جزء لایتجزی یعنی «لا يتجزى في العین و لافى الذهن» نه در عین قابل شکست است و نه در ذهن که اگر در ذهن شکست آن محال باشد بطریق اولی در عین هم هست؛ اما در ذهن قابل شکست نیست یعنی ابعاد ندارد زیرا ذهن می‌تواند هر دو ابعادی را بشکند. اما در مقابل نظریه دیگری هیچکدام از اینها را قبول ندارد و بصورت جسمیه اعتقاد دارند.

حال اگر ما قائل به جزء لایتجزی نباشیم، اصلاً خلأ داخلی مفهوم پیدا نمی‌کند و آنچه قابل بحث است فقط خلأ خارج است.

و از طرفی اگر ما به جزء لایتجزی ذیمقراطیس قائل باشیم. آنگاه این استدلال برخی از فلاسفه مثل دکارت که در نفی خلأ گفته‌اند، دارای اشکال می‌شود:

«چه این تناقض آشکار است که اگر دو جسم جدا از یکدیگر باشند یا بین آنها فاصله باشد و در عین حال این فاصله لاشیء باشد - زیرا فاصله حالتی از امتداد است - پس بدون جوهر ممتد نمی‌تواند وجود داشته باشد.» زیرا برخی از فواصل ممکن است آنقدر کوچک باشد که این ذرات بنیادین نتوانند در آن قرار گیرند. پس در آنجا خلأ است. □