

# جهان در جهان

نظریه جهان لایه‌ها یا انواع جهانهای مادی همجوار<sup>(۱)</sup>

(معرفی بعد پنجم طبیعت)

امیر حسین بانکی پور فرد

مقدمه

در این مقاله با بررسی انواع نگرش به جهان مادی در ضمن پیشنهاد نگرش جدیدی، به مباحث جزء لاینجزی و تبیین عددی مناسب نسبت به آن پرداخته و براساس آن تئوری جهان در جهان مطرح می‌شود. نتیجه آن این است که انبوهی جهان مادی متداخل (بدون آنکه فعل و انفعالات هر یک مستقیماً در دیگری مؤثر باشد) وجود دارند که بر روی هم کل جهان را تشکیل داده‌اند و بر این اساس جهان علاوه بر طول و عرض و ارتفاع و بعد زمان دارای بعد پنجمی است که مربوط به میزان بزرگی شیء یا نسبت و مقیاس آن است. در ادامه نیز بعضی از نتایج این تحلیل بررسی شده است. در اینجا لازم است از اساتیدی که با راهنمای و مشاورت آنها به نگارش این مقاله پرداختم خصوصاً استادان گرامی آقایان دکتر مهدی گلشنی و دکتر احمد احمدی کمال شکر را نمایم.

هیچ عضوی مستقیماً عضو جهان نیست. بلکه در درون مجموعه‌های متداخل عضو جهان محسوب می‌شود؛ مثلاً الکترون عضوی از یک اتم است و اتم عضوی از یک ملکول و آن هم عضوی از یک جسم و آن جسم عضوی از یک کره و... می‌باشد. اما بگونه تصویری نمایش این جهان دوائر متداخلی می‌شود که البته داخل هر دایره، بی‌نهایت دایره یا دوائر محدود می‌توان در نظر گرفت. لازم بتذکر است که عضو هر یک از این دوائر، عضو کل مجموعه حساب می‌شود و تمامی اعضاء - بواسطه مجموعه‌هایشان - بنحوی با هم و با کل جهان مربوط می‌گردند.

ج) مجموعه‌های جدا از هم: در این نگرش هر ذره از این جهان در داخل خود شامل جهانی است که اعضای آن جهان هیچگونه تأثیر و تأثر مستقیمی نسبت به این جهان ندارند؛ الا آنکه همه آنها بعنوان یک ذره، خاصیتی متفاوت با خاصیت خودشان در این جهان دارند و همین طور این جهان با تمام ابعادش که مورد تحقیق قرار گرفته است؛ بسان ذره‌ای برای جهان دیگر است. پس جهان مادی از بی‌نهایت جهانهای «متداخل» و «متفاوت» و «جدا» از هم تشکیل شده است. (رابطه جهان داخلی با جهان خارجی مانند کشور و اتیکان با ایتالیا است). صرفاً یک مرز بین دو جهان وجود دارد که آن مرز را می‌توان نسبت به جهان کوچکتر بی‌نهایت دانست و نسبت به جهان بزرگتر نزدیک به صفر. در نمایش تصویری، این جهانها بصورت نواحی صفحه هستند که با خطوط موازی از هم جدا شده‌اند. هر خط نمایش مرز بین دو جهان متداخل است و اندازه آن نسبت به جهان کوچکتر بی‌نهایت می‌باشد.

## انواع نگرش به جهان مادی

قطع نظر از آنکه درباره چگونگی جهان پیشداوری کنیم، می‌توان سه نوع نگرش را در مورد جهان مادی بنظر آورد.

الف) نگرش یکپارچه به جهان: جهان مجموعه‌ای است از اجزاء مختلف؛ از قبیل ذرات بنیادی و کهکشانهای مختلف که در نهایت آن قرار دارد. نمایش تصویری این جهان را می‌توان مانند یک دایره ساده در نظر گرفت که اجزاء جهان نقاط این دایره می‌باشند.

ب) نگرش افراز گونه به جهان مادی: جهان مجموعه‌ای متشکل از دسته‌های مختلف می‌باشد که بسوسيله آن دسته‌ها افراز شده است و هر دسته نیز بخودی خود مجموعه‌ای از دسته‌های افراز شده دیگر است. در واقع

1 - The Theory of layers world or the types of Contiguous material worlds.

## بررسی خصوصیات ماده یا جسم

ابتدا برای آنکه امکان وجود جهانهای ریز مادی ثابت شوند، توجه به این امر مهم است که علامت جسم بودن و شیء مادی بودن چیست؟ و آیا وجود این علامات در غیر از این جهان امکان دارد یا نه؟

با کمی دقت خصوصیات از قبیل: جرم، دارای ابعاد، مرکب از اجزاء، استعداد دگرگونی و... برای مادی بودن یک پدیده به ذهن می‌رسد و در جای خود لازم است بررسی شود که حقیقتاً کدام یک از اینها لازم و اساسی است.

یکی از لوازم ذاتی ماده و جسم بُعد داشتن است که در فلسفه به آن جسم تعلیمی گفته می‌شود. اگر هر جسمی به دو قسمت تقسیم گردد هر قسمت نیز برای خود بعدی (جسم تعلیمی) دارد؛ در اینجا بر می‌خوریم به یک بحث قدیمی که در نهایت این تقسیمات به کجا می‌رسد؟ آیا به جزء لایتجزی می‌رسد که نه خارجاً و نه وهماً قابل قسمت نباشد؟ یا آنکه به جزئی می‌رسد که نمی‌توان آن را قسمت کرد؛ ولی خود داخلش ممکن است تقسیم‌پذیر باشد و قطعاً صاحب بُعد است.

نتیجه‌ای که در فلسفه می‌گیریم آن است که هیچ وقت جسم صاحب بُعد از نقطه بی‌بُعد تشکیل نمی‌شود. پس همواره می‌توان داخل یک جسم ماده‌ای را شامل اجزای مختلف دانست که همه دارای بُعد هستند. حال این تا کجا پیش می‌رود؟ می‌گویند تا نزدیک صفر که بسیار ناچیز و غالباً محسوب نمی‌شود. این بخاطر آن است که سیستم تبیین عددی ما بخوبی، جهان را تبیین نمی‌کند.

## دستگاه عددی مناسب برای توصیف جهان

برای تبیین جهان، بشر ابتدا بوسیله انگشتان دست اعدادی را به اشیایی نسبت داد که نتیجه آن، پیدایش اعداد طبیعی شد و با منفی کردن آن اعداد صحیح و با بیان نسبت بین دو عدد، اعداد گویا درست شد. با روشهای هندسی ثابت شد که اعداد گویا بتنهایی نمی‌تواند تفسیر کافی برای جهان داشته باشد و بنابراین با یافتن اعداد گنگ و الحاق به آنها دستگاه اعداد حقیقی تدوین شد. با اعداد حقیقی می‌توان هر نقطه و هر اندازه‌ای را نشان داد؛ البته برای اندازه‌ها از اعداد حقیقی مثبت یعنی از صفر تا بی‌نهایت استفاده می‌شود. با آنکه این اعداد برای نمایش اندازه‌های جهانی کافی است، ولی بهتر است بجای نوشتن بشکل اعشاری از توانهای ۱۰ برای آن استفاده کرد. خصوصیت این روش آن است که پهناوری اعداد کوچک زیر یک را بهمان خوبی اعداد بزرگ نمایش

● هر ذره از این جهان در داخل خود شامل جهانی است که اعضای آن جهان هیچگونه تأثیر و تأثر مستقیمی نسبت به این جهان ندارند؛ الا آنکه همه آنها بعنوان یک ذره، خاصیتی متفاوت با خاصیت خودشان در این جهان دارند.

بشر در ابتدای برخورد با طبیعت، جهان را یکپارچه قلمداد می‌کند و هر عضوی را مستقیماً یک عضو از جهان می‌داند؛ مثلاً زمین را عضوی و ستارگان راه شیری را عضوی دیگر، ولی پس از تحقیقات علمی متوجه می‌شود بعضی از اجزاء بتمامه، خود عضوی از مجموعه دیگر می‌باشد که می‌توان کل جهان را قانونمند کرد و دسته‌های مختلفی برای آن در نظر گرفت. این همان نگرش دوم است که مثالش قبلاً ذکر شد (اتم و مولکول و...).

ولی این اعضاء هر چند با هم متفاوتند، ارتباط و تغییرات هر یک تأثیر مشخصی در دیگری دارد. مثلاً کم یا زیاد شدن الکترون در اتم باعث برانگیخته شدن جسم می‌شود و فعل و انفعالات مواد در خورشید باعث تشعشعات آن به خارج می‌گردد.

اما نگرش سوم که ظاهراً تا بحال در قضایای علمی و برخورد بشر با طبیعت لحاظ نشده بود، ولی حداقل می‌توان امکان آن را اثبات کرد، آن است که در بنیادترین ذره این جهان در مقیاس بسیار کوچک، می‌توان جهانی شامل اشیاء متنوع و مختلف در مقیاسهای کوچکترش در نظر گرفت و همین را به جهانهای مافوق آن نیز سرایت داد. در واقع جهان مادی این نیست که دنبال ذرات بنیادی و اقطار کیهانیش باشد؛ بلکه این مجموعه خود ذره‌ای است از کل جهان مادی و داخل هر ذره‌ای از آن مجموعه‌های فراوانی از جهانهای مادی وجود دارند.

در نگرش دوم امکان شناخت واقعیات جهان هستی نسبت به نگرش اول بیشتر است. همچنین ممکن است بوسیله نگرش سوم بتوان با عمق و دقت و صحت بیشتری به جهان طبیعت نگریست. مسلماً نگرش اول و دوم هر کدام در محدوده‌ای از جهان و برای شناخت قسمتی از واقعیتها مفیدند. ولی آیا امکان ندارد که با نگرش سوم و از این منظر به دنیاهای ناشناخته و ناپیدای دیگری راه پیدا کرد؟ لذا در این بحث به بررسی این نوع نگرش و فوائد آن تا حد مقدور پرداخته می‌شود.

می‌دهد. در این مقیاس طول انسان بر حسب متر نزدیک ۱۰ قرار دارد و با تمام ابزارها و امکانات علمی خود توانسته است از حدود  $10^{-14}$  تا حداکثر  $10^{100}$  متر<sup>(۱)</sup> را درک کند. حال اگر انسان فرضاً در مقیاس  $10^{-100}$  یا  $10^{100}$  متر می‌بود، قطعاً حدود تشخیص انسان در آن محدوده و نوع جهانی که درک می‌کرد، غیر از این جهان کنونی می‌بود. در محدوده  $10^{-\infty}$  تا  $10^{+\infty}$  ما می‌توانیم بی‌نهایت محدوده منفک از هم در نظر بگیریم که هر کدام حاکی از جهانی هستند؛ این همان تبیین نظریه سوم می‌باشد.

### بررسی یک اشکال

#### اصل عدم تشابه ناقض نگرش سوم نیست

به نگرش سوم ممکن است ایراد اصل عدم تشابه که از ناحیه گالیله مطرح شده بود گرفته شود. گالیله نخستین کسی بود که پی برد در جهان، جایی برای تشابه وجود ندارد. او در اثر خود با عنوان «گفتگو در باب دو علم جدید»<sup>(۲)</sup> درباره این مسئله بتفصیل بحث می‌کند و می‌گوید: «اگر همه ابعاد اندام انسان و حیوان به یک نسبت چند بار بزرگتر شود، آنها نمی‌توانند روی زمین دوام آورند. علت، بسیار ساده است. اگر همه ابعاد باندازه مضرب دویزرگ شوند، وزن بدن هشت برابر خواهد شد و روشن است که استخوانها را در هم می‌شکند. برای اینکه استخوانها در برابر این سنگینی تاب آورند، باید سطح مقطعشان بجای چهار برابر، هشت برابر شود. بنابراین افزایش اندازه حیوان باید با پرحمتر شدن و زمخت‌تر شدن او توأم باشد. مستفاد از این کشف بسیار مهم این بود که گیاهان و حیوانات روی زمین مناسبترین ابعاد را اختیار می‌کنند.

در میدان گرانش؛ تشابه حاکم نیست زیرا نه ارتفاع کوهها می‌تواند بمیزان دلخواه زیاد شود و نه عمق اقیانوسها»<sup>(۳)</sup>

● پاسخ این اشکال: این مطلب بر فرض صحت، ایرادی بر نگرش سوم وارد نمی‌کند؛ زیرا در فرض این اشکال همه شرایط یکسان بوده و تنها یک شی در یک نسبت دیگر کاهش یا افزایش پیدا کرده است و بعد اثبات می‌شود که چنین امری شدنی نیست. در صورتی که اگر تمامی شرایط اعم از اجسام دیگر، نیروها، و نوع انرژی تغییر کند، اشکال فوق پیش نخواهد آمد.

از طرف دیگر ادعای نگرش سوم این نیست که جهانی مشابه این جهان در نسبتهای دیگر وجود دارد بلکه می‌گوید با حفظ ماهیت جسم، می‌تواند در نسبتهای

● اگر انسان فرضاً در مقیاس  $10^{-100}$  یا  $10^{100}$  متر می‌بود، قطعاً حدود تشخیص انسان در آن محدوده و نوع جهانی که درک می‌کرد، غیر از این جهان کنونی می‌بود.

مختلف جهانیهای مختلفی باشد که البته شاید در آن جهانها نیروی بنیادی غیر از نیروهای بنیادی این جهان است و قطعاً ذرات بنیادیش با ذرات بنیادی این جهان متفاوت است.

در وجوه تشابه این جهانها این بررسی لازم است که ببینیم کدام یک از قوانین علمی می‌تواند در تمامی آنها یکسان باشد و چه خواصی از اجسام در آن جهانها حفظ می‌شود و چه خواص تازه‌ای و قوانین جدیدی ممکن است برای آنها پیش‌بینی شود؟ شاید بتوان از این مسیر ابهاماتی را که در فیزیک کوانتوم همچنان باقی مانده است با تحلیلی نو و جدید رفع کرد.

اگر بتوان ثابت کرد که این نظریه با هیچ یک از نظریات قطعی علمی در تعارض نیست، امکان آن بعنوان یک فرضیه می‌تواند نتایجی را بیار آورد که در دنباله می‌آید.

#### نسبت، وحدت دهم در شرایط تناقض است

در منطق برای تناقض ۹ وحدت باید رعایت شود. وحدت «موضوع»، «محمول»، «مکان»، «شرط»، «اضافه»، «جزء و کل»، «قوه و فعل»، «زمان» و «حمل». اما با توجه به این نظریه، وحدت دهمی نیز باید لحاظ گردد و آن وحدت در نسبت یا مقیاس است؛ زیرا ممکن است در دو قضیه که وحدت مذکور برقرار باشند، ولی در مقیاسی مطلبی اثبات شود که در مقیاس دیگر آن مطلب مستفی باشد و در عین حال این دو جمله نیز نقیض هم نباشند. در برابر کسی که بگوید وحدت مقیاس بسوحدت

۱ - عدد  $10^{100}$  قطر پروتون می‌باشد که به آن فرمی می‌گویند؛ البته اگر علم بتواند اندازه‌های اجزای تشکیل دهنده پروتون را هم بدست آورد بدشواری می‌تواند تا  $10^{100}$  را درک کند. عدد  $10^{-100}$  یک تخمین کلی است و منظور اندازه خاصی نیست.

2 - Dialogue on Two New sciences.

۳ - اسمورودنیسکی. ذره، موج، کوانتوم، بهرام معلمی، تهران، انجمن فیزیک ایران، ۱۳۷۱، ص ۱۴ و ص ۱۵.

موضوع بر می‌گردد باید گفت: فرض آن است که در مورد یک شیء در دو نسبت متفاوت سخن بگوییم. در اینجا رابطه مقیاس با موضوع مانند رابطه زمان، مکان و وحدتهای دیگر با موضوع است. در همه اینها با نظر بسیار دقیق موضوع متفاوت می‌شود؛ ولی بطور مستقل چون کلیت موضوع محفوظ است و در عرضی یا از حیثیتی متفاوت است، موضوع را واحد می‌گیریم و موارد دیگر را مختلف.

### سماوات و ارضین در قرآن

در قرآن کریم و روایات به سماوات سبع و ارضین سبع اشاره شده است، (در قرآن در سوره طلاق بعد از بیان سماوات سبع برای زمین مثلث ذکر شده است)<sup>(۱)</sup> که در تفاسیر، معنی سبع را به کثرت گرفته‌اند و برای کثرت آسمان و زمین بیانهای مختلفی مطرح کرده‌اند. امام خمینی همگی سماوات را مادی می‌دانستند. یکی از تبیینات روشنی که می‌توان از این هفت آسمان و هفت زمین نمود، همین نگرش سوم به جهان خلقت است که به جهانهای فوق جهان ما؛ یا داخل در جهان ما اشاره دارد (والله اعلم).

بعضی معتقدند که تمامی آنچه از کیهانشانها و بالاتر در معرض مطالعه علم قرار گرفته است، تنها آسمان اول محسوب می‌شود.<sup>(۲)</sup>

### مفهوم بی‌نهایت در جهان مادی

فلاسفه پیشتر در زمینه اینکه «آیا اقطار جهان بی‌نهایت است؟» سخنهاي مختلفی گفته‌اند تا آنجا که بی‌نهایت بودن اقطار جهان را بمعنای آن دانسته‌اند که هیچ آخري برای آن نمی‌توان در نظر گرفت. حال طبق نگرش مذکور نه تنها اقطار جهان «مالا نهاییه لها» است؛ بلکه درون جهان و هر ذره آن نیز «مالا نهاییه لها» است که شبیه به اعداد بی‌نهایت می‌باشد.

با پیدایش اعداد طبیعی عدد را از انتهای بی‌نهایت دانستند و با پیدایش اعداد صحیح و منفی اعداد را از ابتدا هم بی‌نهایت دانستند. سرانجام در اعداد حقیقی اعداد را از درون نیز بی‌نهایت دانستند. پس می‌توان گفت همانطور که جهان از هر طرف (مکاناً و زماناً) بی‌نهایت است، از درون نیز بی‌نهایت (بمعنای مالا نهاییه لها) می‌باشد. طبق این مطلب دیگر آن اصل فلسفی که بین محصورین بی‌نهایت نمی‌تواند تحقق پیدا کند؛ قابل مناقشه می‌گردد. یعنی می‌توان حتی بالفعل در مقیاسهای دیگر بی‌نهایتی بین آنچه که فکر می‌شود محدود است ایجاد کرد. چون هر

چه در مقیاس کمتر پیش برویم، باز جای پیشروی هست و فرض بر این است که متناظر با آن مقیاسها نیز جهان مادی بالفعل باشد.

### ردّ حلول ماده در ماده

تا حال گفته می‌شد جسم مادی در جسم مادی دیگر نمی‌تواند حلول پیدا کند؛ اما طبق این نگرش موادی را می‌توان در مقیاسهای مختلف در نظر گرفت و در هم حلول داد، بدون آنکه به فعلیت هیچکدام آسیبی برسد (لا اقل اگر بخواهیم به این اصل هنوز پایبند باشیم، باید بیان دقیقتری از حلول ماده در ماده ارائه دهیم).

### تحلیل جدیدی از ماده

در یک نگاه کلی به کیهانشانها تنها در میان فضای وسیع و خالی آسمان، چند نقطه بصورت اجرام آسمانی دیده می‌شوند. وقتی هم که یکی از آنها مثل زمین انتخاب شوند؛ ابتدا بنظر می‌رسد که پیوسته و توپیر است؛ ولی پس از تجزیه اجزای آن و مطالعه اتمها، آشکار می‌شود که میزان حجم فضای پر به فضای خالی از یک به  $10^{27}$  کمتر است. با این نگرش جدید و با ورود بداخل هسته اتم، جهانهای دیگری ظاهر می‌شوند که میزان فضای پر آنها نیز خیلی خیلی اندک خواهد بود.

آنچه که از ماده بعنوان شیء محسوس دریافت می‌شود و اساس ارائه قوانین فلسفی است، بسیار متفاوت از واقعیت ماده می‌باشد. اشیائی بظاهر پیوسته و توپیر و محدود مشاهده می‌گردند که براساس آن می‌گویند ماده در ماده حلول نمی‌کند و بی‌نهایت بین حاصرین محال است و... ولی اگر واقعیت اصلی ماده و تصویر درست آن مجسم شود، تبیین جدیدی از آنها ارائه می‌گردد.

برای روشن شدن تصویر ماده، لازم است تا براساس یافته‌های علمی قرن اخیر مثالی بیان شود: از شیء قابل رؤیتی مانند قطره آب شروع می‌کنیم. این قطره مرکب از میلیاردها مولکول باندازه  $10^{-9}$  متر است. و آنها از اتمهایی باندازه  $10^{-11}$  متر و آنها نیز از هسته‌ای باندازه  $10^{-14}$  متر و الکترونیایی که در اطراف آن هسته می‌چرخند، درست شده‌اند. اینبار با ورود بداخل هسته با انبوهی از ذرات جدید بنام توکلونها - که مهمترین آنها پروتونها و نوترونها هستند - به طول  $10^{-15}$  متر برخورد

۱- الله الذی خلق سبع سماوات ومن الارض مثلهن... (طلاق/۱۲).  
۲- نقل قول دکتر دهباشی از دکتر گویا (استاد فیزیک دانشگاه تربیت معلم تهران).

می‌کنیم. آیا اینجا مرز نهایی است که فراتر از آن چیز دیگری نیست؟ بظاهر چنین نیست؛ زیرا از حدود ۳۰ سال پیش ذراتی باز هم کوچکتر بنام هاردونها کشف شد که خود مرکب از ذراتی بمتنهی درجه خرد باندازه غیر قابل تصور<sup>۱۸</sup> ۱۰ متر بنام کوارک هستند. آیا اینجا دیوار بُعدی است و در حال حاضر دیگر پایتتر نمی‌توان رفت؟ نظریه‌ای در کوانتوم می‌گوید اجزاء کوارکها اندازه خود کوارک هستند؛ پس پایین‌تری وجود ندارد. اگر چه این نظریه با عقل سازگار نیست؛ ولی بر فرض قبول ثابت می‌کند دیواری ایجاد شده است که به آن طرف نمی‌توان رفت؛ ولی نمی‌گوید آنطرف یعنی در ۱۰<sup>۲۰</sup> یا ۱۰<sup>۳۰</sup> آیا موجودات متفرقی هستند یا نه؟

از طرفی اگر این قطره آب آنقدر بزرگ شود که باندازه کره زمین بشود، اتمهای آن که بهمین اندازه بزرگ شده‌اند، تازه باندازه خود آن قطره اولیه می‌شوند. اما باز هم در این حالت حتی با میکروسکوپ نیز نمی‌توان هسته آن را مشاهده کرد. لذا این دفعه اگر اتم بقدری بزرگ شود که باندازه کره‌ای با

قطر دو بیست متر برسد. برغم این اندازه هسته اتم تقریباً چیزی در حدود یک دانه ریز غبار در وسط آن خواهد بود و این در حالی است که تقریباً تمام جرم کل اتم در هسته آن نهفته شده است و فضای اطراف هسته فضای خالی است که تنها تعداد اندکی الکترون در آن به دور هسته می‌چرخند.

با این مثال معلوم می‌شود چه فضای خالی حیرت‌آوری در اتم وجود دارد و انسان به چه جهان ریزی که انتها ندارد وارد شده است؛ و از طرفی خلأ حاکم در آن، کم از فضای خالی در آسمانها نیست و از طرف دیگر آنقدر تعداد آنها انبوه است که اگر بخواهید تمامی اتمهای آن قطره آب را بشمارید و نسبتاً سریع هم عمل کنید، یعنی در هر ثانیه ده میلیارد از آنها را بشمارید، با این حال باید عمری بیش از پنجاه قرن داشته باشید تا تمام آن اتمها شمرده شوند و اگر یکی از اتمهای آن قطره آب باندازه سرسنجاق بزرگ شود، کل زمین را آب می‌برد. اگر اتم آنقدر بزرگ شود که پروتون داخل هسته باندازه سرسنجاق شود، الکترونی که به دور او می‌چرخد، مسیری در حدود طول مرزهای کشور ایران راضی می‌کند. این مطلب خود حاکی از فضای خالی درون اتمهاست. تازه بین خود اتمها نیز فضاهای خالی فراوانی وجود دارد؛ بطوری که اگر قرار بود اتمهای تشکیل دهنده

بدن یک انسان همدیگر را لمس کنند، دیگر جسم او قابل رویت نبود؛ چرا که باندازه چند هزارم میلیمتر می‌شد. در واقع فیزیکدانان از زمانی که به غواصی تعجب انگیز خود در قلب ماده پرداخته‌اند، مشاهده کرده‌اند که سفرشان بجای اینکه در مرز هسته متوقف شود، در حقیقت بروی اقیانوس عظیم این ذرات هسته‌ای سرباز می‌کند؛ همه چیز آنچنان جریان پیدا می‌کند که گویی بعد از این که رودخانه‌ای که در آن عادت کشتیرانی داشتیم را ترک کردیم، خود را در برابر دریایی بی‌انتهای می‌یابیم که امواجی معمایی آن را به تلاطم در می‌آورند و در افق سیاه و دور دست گم می‌شوند.<sup>(۱)</sup>

ماده چیزی نیست که فضای معتنا بهی را اشغال کرده باشد؛ بلکه ذرات بسیار ریزی هستند که در مقیاسهای مختلف، جهانهای متفاوتی را ایجاد می‌کنند. در واقع جهان ماده جهان فاصله‌ها و نسبتهاست. ماده حقیقتی است بشکل اتصالیهای متقابل و بی‌نهایت بشکل ذخیره نامحدودی از نقشه‌ها

● آنچه که از ماده بعنوان شیء محسوس دریافت می‌شود و اساس ارائه قوانین فلسفی است، بسیار متفاوت از واقعیت ماده می‌باشد

که طبق قوانین ناشناخته با یکدیگر تلاقی دارند. پس هویت اشیاء را دیگر نمی‌توان به ماده‌ای که در هر نسبت متفاوت در یک مکان و زمان و... اخبار مختلفی به ما می‌دهد، دانست زیرا این ماده در عین حال خبر از چیزهای متفاوت و بعضاً ضد و نقیض به ما خواهد داد. معهداً سوال این است که هویت اصلی شیء چیست؟

### زمان

طبعاً دیگر نحوه گذشت زمان در این جهان با آن جهانها تفاوت فاحشی خواهد داشت؛ مثلاً چه بسا یک ثانیه ما برابر باشد با سالیان متمادی آنها؛ یا برعکس (براساس کوچکتر یا بزرگتر بودن آنها نسبت به ما). این خود شاید اشاره‌ای باشد به آنچه که در روز قیامت (با بودن معاد جسمانی) در مورد اندازه یک روز آن ذکر شده است که برابر با پنجاه هزار سال ماست.<sup>(۲)</sup> همینطور می‌توان در مسائل دیگری از جمله انرژی، نور، ماکزیمم

۱ - این مثال برگرفته از مصاحبه دو فیزیکدان و یک فیلسوف در تلویزیون فرانسه در سال ۱۹۹۰ می‌باشد که ب اندکی دخل و تصرف از کتاب خدا و علم، ترجمه دکتر عباس آگاهی، ص ۸۰ نقل شده است.

۲ - فی بوم کان مقداره خمسين الف سنه.

سرعت، جاذبه و... به این مطلب اشاره کرد؛ یعنی مثلاً ممکن است در آن جهانها سرعتهایی خیلی بیشتر از سرعت نور این جهان وجود داشته باشد.

با آمدن نظریه نسبت چه در منطق، چه فلسفه، چه علوم تجربی کم کم تغییراتی که بطور نمونه در زمان و انرژی توضیح داده شد، معلوم می‌شود. مثلاً در منطق اشاره شد که بر وحدتهای نه گانه یک وحدت دیگر اضافه می‌شود؛ ولی پس از افزوده شدن آن، وحدتهای نه گانه معنای جدیدی پیدا می‌کنند و همینطور دید جدیدی نسبت به معلومات دیگر بشر ایجاد می‌گردد.

### بعد پنجم جهان

یکی از بهترین و زیباترین نتیجه این بحث آن است که بشریت قبلاً جهان را سه بُعدی می‌دانست (طول و عرض و ارتفاع) و با کشف قوانین نسبیت اینشتاین بُعد چهارمی در ابعاد جهانی لحاظ شد و آن بُعد زمان بود که البته قبل از اینکه اینشتاین از راه کشفیات علمی، تجربی به این نتیجه برسد، فیلسوف بزرگ عالم تشیع ملاصدرا(ره) با ارائه نظریه حرکت جوهری به آن اشاره کرده بود. حال با مقایسه بین سه نگرش بر روی جهان این مطلب روشن می‌شود که نسبت، بُعد پنجم جهان می‌باشد. در واقع هر شیء طولی دارد و عرضی و ارتفاعی و در زمان خاصی و در نسبت و مقیاس مخصوص خود. برای بحث بیشتر در این زمینه لازم است مفهوم بُعد و خصوصیات طول و عرض و ارتفاع و آنکه چگونه زمان بُعد چهارم لحاظ شد بررسی شود و توجه داشت که آیا می‌توان نسبت را بُعد پنجم آفرینش بحساب آورد یا نه؟

### طرح چند اشکال و جواب به آنها

ممکن است به بُعد بودن نسبت، چند اشکال وارد شود که پاسخ بعضی از آنها بطور مختصر در زیر می‌آید. البته این ادعای بزرگی است و برای جا افتادن آن احتیاج به کاوش و تحقیقات بیشتری است و اینجا بیشتر طرح اولیه آن مورد نظر است.

○ اشکال نخست: نسبت، امری اضافی است و بین دو شیء مطرح می‌شود. ولی بُعد، صفت نفسی است و مربوط به خود شیء قطع نظر از اشیاء دیگر است.

● پاسخ: در این زمینه تفاوتی بین نسبت (مقیاس) با طول و عرض و ارتفاع نیست. طرح این اشکال بخاطر آن است که طول و عرض و ارتفاع چون واحد مشخصی مثل متر و سانتی متر دارد، ما با عدد واحدش آن را مشخص می‌کنیم؛ ولی چون نسبت و مقیاس در نظر اولیه بعنوان بُعد احساس نمی‌شود، واحدی نیز برای آن در نظر گرفته نشده است. لذا در مقایسه با شیء دیگر مثلاً می‌گوییم در مقیاس دو برابر این شیء است. اگر طول هم واحد متر نداشت، می‌گفتیم طول این شیء دو برابر فلان چیز است. کما آنکه در ابتدا که واحد متریک تعیین نشده بود، مثلاً نسبت به‌وجوب و یا ساق دست اندازه‌های ابعاد را مشخص می‌کردند. کوتاه سخن آنکه همگی ابعاد امری نفسی هستند؛ ولی با مقایسه با امر دیگر اندازه‌های آنها را نشان می‌دهیم و این باعث نمی‌شود، امر اضافه تلقی شوند. مقیاس و نسبت نیز این گونه است. یک شیء در فلان مقیاس آفریده شده است و میزان بزرگی آن فلان قدر است، این صفت نفسی آن است؛ چه اشیاء دیگر باشند، چه نباشند؛ باز او در همان نسبت است.

○ اشکال دوم: نسبت، امری اعتباری است نه حقیقی.

● پاسخ: بهر معنایی که مفهوم «اعتباری» را در مورد نسبت منظور کنید؛ ابعاد دیگر نیز امور اعتباری هستند.

○ اشکال سوم: بنا بر آنچه که تحت عنوان نسبت ذکر شد، این موضوع خارج از سه بُعد نیست و همان بُعد ارتفاع می‌باشد.

● پاسخ: کره‌ای را در نظر بگیرید. سطح روپین کره چند بُعدی است؟ اگر از روی محورهای مختصات سه بُعدی به آن نگرسته شود، سه بُعدی است؛ چون در هر سه محور کشیده شده است. ابتدا و انتهای شیء نسبت بهیچیک از محورهای X، Y و Z صفر نیست، تا گفته شود کمتر از سه بُعد است؛ پس سه بُعدی است. ممکن است کسی محورهای مختصاتی را قبول نکند و بگوید

● ماده چیزی نیست که فضای معتنابهی را اشغال کرده باشد؛ بلکه ذرات بسیار ریزی هستند که در مقیاسهای مختلف، جهانهای متفاوتی را ایجاد می‌کنند. در واقع جهان ماده جهان فاصله‌ها و نسبتهاست.

باید ابعاد بالفعل دیده شوند. در نتیجه در خود کره که هیچ کس به سه بُعدی بودنش شک ندارد، بُعد بالفعلی دیده نمی‌شود؛ بلکه بالقوه بودن سه خط عمود در آن (یعنی بتوان سه خط عمود بر هم در آن در نظر گرفت) کافی است. ممکن است کسی بگوید در کره سه خط عمود بر هم قابل کشیدن است؛ ولی روی سطح کره بتنهایی فقط قابل قطع کردن است، نه کشیدن، و بشرطی سه بُعدی است که بتوان از یک نقطه روی آن سه خط عمود طوری رسم کرد که روی نقاط دیگر کشیده شود؛ در حالی که چنین نیست. آنگاه در جواب باید گفت؛ در این صورت نه تنها سه بُعدی نیست، بلکه دو بُعدی و حتی یک بُعدی هم نیست. چون همه می‌دانند روی سطح کره هیچ خطی نمی‌توان کشید که در نقاط دیگر کره کشیده شود، فقط می‌تواند تلاقی کند. لذا در این حالت گفته می‌شود که سطح کره دارای بُعد صفر است؛ در حالیکه محل نزاع بین دو بُعد و سه بُعد بود. پس معلوم می‌شود سطح کره سه بُعدی است. با آنکه بظاهر به آن سطح می‌گویند که اصطلاحی دو بُعدی است. پس در اینجا تعریف مقیاس یا نسبت بخوبی روشن می‌شود. سطوح پی‌در پی کره از مرکز کره تا سطح خارجی آن پشت سرهم هستند و تفاوتشان در داشتن طول و عرض و ارتفاع نیست. بلکه در مقیاس و نسبت است.

○ اشکال چهارم: اصلاً سطح کره وجود خارجی ندارد. ● پاسخ: قطع نظر از اینکه آیا معدوم است یا امر عدمی؟ و یا اینکه از یک حیثیت امر عدمی است و از حیثیت دیگر امر وجودی؟ با تغییر اندکی در مثال کره برای هر کدام از این سطوح باندازه یک «اپسیلون» (اندازه‌ای بسیار کوچک با نشانه  $\epsilon$ ) ضخامت قائل شوید و این دفعه این سطوح را با هم مقایسه کنید. چون این اندازه بسیار اندک است، این سطوح تعدادش نامعین است. بمیزانی که اگر اپسیلون بسمت صفر میل کند، تعداد این سطوح بسمت بی‌نهایت میل خواهد کرد. ولی نه اپسیلون صفر می‌شود و نه تعداد آنها بی‌نهایت. باز تفاوت آنها در طول و عرض و ارتفاع نیست؛ بلکه در مقیاس و نسبت است.

○ اشکال پنجم: طول و عرض و ارتفاع مستقل از همدند؛ ولی مقیاس و نسبت شیء از اینها تشکیل شده است و با کم و زیاد شدن آن سه بُعد، مقیاس نیز تغییر می‌کند. پس مقیاس و نسبت، بُعدی مستقل از ابعاد دیگر نیست.

● پاسخ: با ارائه نظریه «نسبیت» و مطرح شدن بُعد زمان، معلوم شد طول و عرض و ارتفاع به بُعد زمان

وابسته هستند و کمیات مطلق و مستقل از زمان نیستند. همانطور که وابستگی آن سه بُعد به بُعد چهارم، آنها را از بُعد بودن نینداخت، وابسته بودن بُعد نسبت و مقیاس بطول و عرض و ارتفاع نیز منافی آنها نیست.

○ اشکال ششم: نسبت همان حجم است؛ یعنی حاصلضرب طول و عرض و ارتفاع؛ در این صورت واحد آن متر مکعب است. با بزرگ و کوچکتر شدن حجم، نسبت و مقیاس تغییر می‌کند. در واقع شیء در حجم بزرگتر مقیاس بزرگتری از شیء در حجم کوچکتر دارد. پس امر انتزاعی است؛ نه بُعد جدید.

● پاسخ: مکعب کوچکی باندازه یک سانتیمتر مکعب را در نظر بگیرید این مقیاس و نسبتش در حدی است که محسوس است و حجمش هم یک سانتی متر مکعب است. حال لایه‌ای به ضخامت  $10^{-5}$  سانتیمتر و پهناوری  $10^{25}$  سانتیمتر از طول و  $10^{25}$  سانتیمتر در عرض را در نظر بگیرید. حجم این لایه اندازه حجم آن مکعب است؛ ولی در نسبت و مقیاس بسیار متفاوت است بطوری که این لایه اصلاً محسوس نیست و نه می‌توان آن را دید و نه با قویترین وسایل آزمایشگاهی آن را کشف نمود؛ چرا که در مقیاس، بسیار متفاوت است. در حالیکه حجمش با آن مکعب یکسان است. پس مقیاس و نسبت با حجم متفاوتند.

بنابراین بُعد پنجمی بنام مقیاس و نسبت وجود دارد. حالات ما در نسبتهای مختلف متفاوت است. بهمین دلیل ما بر درون اتم یا درون هسته، قوانینی حاکم می‌دانیم که با قوانین اشیاء محسوس فرق دارد. اصلاً اینکه در فیزیک اشیاء را در حوزه میکروسکوپی و ماکروسکوپی جدا می‌کنند و می‌گویند صفات و خواص و حالات و قوانین حاکم بر هر کدام متفاوت است بهمین دلیل است. تفاوت این دو حوزه به طول و عرض و ارتفاع نیست، بلکه به مقیاس و نسبت است. همین که مقیاس و نسبت باعث خواص متفاوتی در این حوزه شده است، معلوم می‌شود که امری ماهوی و انتزاعی نیست؛ بلکه بُعدی است که چه بسا بسیار مؤثرتر از سه بُعد مشهور و حتی بُعد زمان باشد. ما در نسبتهای مختلف با سطوح متفاوتی از واقعیت برخورد می‌کنیم که در عین حال که این سطوح قوانین مشترک و ثابتی دارند، خواص متمایز و قوانین متفاوتی نیز در هر کدام حاکم است. مثلاً در مقیاس اطراف ما ماده رنگ، بو، مزه، وزن و جرم دارد؛ ولی چه بسا در سطوح دیگر این خواص را نداشته باشد و خواصی

اختصاص به آن سطوح را دارا باشد.

حال سؤال این است که حدود میکروسکوپی و ماکروسکوپی و حدّ تمایزشان کجاست؟ در چه سطحی تمام این صفات از حالت ماکروسکوپی به میکروسکوپی تبدیل می‌شوند؟ پاسخ این پرسش روشن است؛ از آنجا که نمی‌توان سطح معینی را در نظر گرفت، پس آنچه بعنوان اختلاف فاحش در دو سطح میکروسکوپی و ماکروسکوپی دیده می‌شود بستدریج ایجاد می‌گردد و تغییر می‌کند. حتی در نسبتهای بسیار نزدیک بهم نیز تغییراتی هست؛ ولی محسوس نیست.

در نهایت با عبارتی از کتاب «تحلیلی از دیدگاههای فلسفی فیزیکدانان معاصر» می‌توان سخن را اینگونه خاتمه داد که:

«بعضی از تحولات جدید در فیزیک، حاکی از این هستند که جهانی از سطوح با مراتب مختلف تشکیل شده است. هر سطح قوانین بنیادی و هستی‌شناسی خودش را دارد و گرچه ممکن است اشاراتی مبنی بر نحوه ارتباط یک سطح با سطح دیگر موجود باشد، امکان ندارد که پیچیدگی و بداعت حاصل از ترکیب را استنتاج کنیم. پس در حالی که هویات بنیادی فیزیک ماده چگال از قوانین فیزیک ذرات بنیادی تبعیت می‌کنند. این مستلزم این نیست که فیزیک ماده چگال صرفاً کاربرد فیزیک ذرات بنیادی باشد. اخیراً مسئله کارا بودن برنامه تحویل‌گرایی خصوصاً در مورد سیستمهای پیچیده مطرح شده است. یک ویژگی مهم این سیستمها این است که در مقیاسهای مختلف، پدیده‌های جدیدی از خود بروز می‌دهند. مثلاً رفتار بزرگی مقیاس اینگونه سیستمها را نمی‌توان از روی رفتار کوچک مقیاس آنها پیش بینی کرد»<sup>(۱)</sup>.

### اثبات ماوراء الطبیعه

وقتی ثابت شد که جهانهای فراوان داخل هم در یک جا حضور دارند که هیچگونه تأثیر و تأثر مادی مستقیماً نسبت بهم ندارند، این سؤال پیش می‌آید که چگونه ممکن است اشیاء فراوانی در یک جا و یک زمان داخل هم باشند و در عین حال هیچگونه ارتباطی با هم نداشته باشند. در حالیکه می‌دانیم تأثیر و تأثرات مادی نسبت بهم ندارند، پس باید یک امری همه اینها را بهم مرتبط کند. آن امر یک امر ماوراء مادی هست که نسبت به

همه اینها یکسان و ارتباط همه و اتصالشان بواسطه آن است و این همان عالم مجردات است که عالم ماده را در تمامی نسبتهایش در بر دارد.

### ناچیزی علوم تجربی

آخرین نتیجه‌ای که از این بحث بدست می‌آید، خطاب بمدعیان علوم تجربی است: بر فرض که علوم تجربی بتواند بتمامی واقعیتهای این جهان مادی که داخلش هستیم برسد (که تا حالا جز به اندکی از آن راه نیافته است). با این همه وقتی به تمام این جهان راه یافت، در واقع بذره‌ای از میان انبوه جهانهای مادی تنها دست یافته است و حتی اگر واقعیات این جهان صرفاً مادی باشد و جز آن چیزی نباشد، باز اینجا عالمان تجربی متوجه می‌شوند که در برابر جهان مادی وقتی هم که به قلّه کاری خود برسند، تنها بذره‌ای از این جهان پی برده‌اند و دیگر راهی به جهان بعد از آن یا داخل آن بوسیله حس و تجربه و محصولات آن نخواهند داشت.

### جهان طبیعت تنها یکی از جهانهای مادی است

آنچه که بعنوان طبیعت در فراسوی ماست تنها یکی از جهانهای مادی متداخل است. البته این نکته حائز اهمیت است که تمامی جهانهای مادی بسان پوسته‌های یک پیاز بر روی هم هستند که در مجموع یک جهان را تشکیل می‌دهند. جهانی که در هر لایه خواصی مخصوص آن لایه دارد؛ ولی یک صفت ذاتی در همه لایه‌ها ساری و جاری است و آن مادی بودن آنهاست.

### بعضی از آنچه مجرد محسوب می‌شده است مادی است

حال که بنا بر مطالب فوق احتمال وجود جهانهای مادی دیگر هست که خواص حاکم بر طبیعت را نداشته باشند، می‌توان از بعضی مفاهیم قرآنی مانند جن، موجودات برزخی، بهشت و جهنم - با خواص متفاوتی که با وجود مادی بودن با این جهان دارند - تفسیر روشنتری ارائه نمود و خیلی از موجوداتی را که مجرد محسوب می‌شوند، مادی ولی با خواص متفاوت از ماده در دسترس قلمداد کرد یا اینکه در تعریف مجرد و ماده تجدید نظر نمود. □

۱ - مهدی گلشنی، تحلیلی از دیدگاههای فلسفی فیزیکدانان معاصر، تهران، مرکز نشر فرهنگی مشرق، چاپ دوم، ۱۳۷۴، ص ۵۹.