

بخش دوم

وحدت مادی عالم هستی

با توسعه بعدی علم فیزیک صحت ماتریالیسم دیالکتیک بیش از پیش به اثبات رسید. از جمله تئوری نسبیت، انیشتن مکانیک کوانتوم و فیزیک ذرات اول، به استحکام کلی ترین قانون حاکم بر تکامل طبیعت، تفکر و جامعه، یعنی ماتریالیسم دیالکتیک، یاری کرد.

در فیزیک کلاسیک، تبیین جهان در سیطره چهار مفهوم اساسی زمان، فضا، ماده و حرکت انجام می گرفت. این مفاهیم را مجرد و مطلق و مستقل و متمایز از یکدیگر می پنداشتند، و هیچگونه رابطه ای بین فضا و ماده نمی شناختند. چنین تصور می شد که از تغییر ماده هیچگونه تغییری در ظرف یا بعد مکانی اجرام مادی (یعنی فضا) پدید نمی آید. دانشمندان فیزیک زمان را مستقل و جدا از ماده می دانستند و معتقد بودند که زمان، پایدگی یکسان و یکنواختی است که خارج از ماده جریان دارد. نیوتون نشان داده بود که زمان در همه جهان هستی با آهنگی یکنواخت جریان دارد و حرکت نیز به عنوان مقوله ای بیرون از ماده تلقی می شد. در دوره فیزیک کلاسیک دانشمندان تصور می کردند که حرکت ارتباطی به ماده ندارد و به هیچ وجه در ساختمان و وضعیت درونی جسم تأثیری نمی کند. اینان تغییرات ماده را به کنش های درون آن منحصر می دانستند. اتم را «آخرین» جزء ماده دانسته آن را تقسیم و تغییر ناپذیری می پنداشتند و به تبع نیوتون، برای حرکت سرآغازی «الاهی» قائل بودند.

نظریه نسبیت انیشتن به فلاسفه ماتریالیست امکان داد که زمان و مکان را به مشابه صورتی از ماده بررسی و تبیین کنند. معلوم شده است که میدان قوه ثقل موجود در اطراف هر جرم سماوی در مکان (= فضا) تأثیر می گذارد و نیز از آن

متأثر می شود، این تاثیر به صورت انحنائی (courbure) است که هر چه میدان قوه ثقل قوی تر باشد، بیشتر می شود. فضا، به خلاف نظر نیوتون، یکسان و یک نواخت نیست. نور کهکشانی های دور در امتداد خط مستقیم حرکت نمی کند بلکه مسیر آن تحت تاثیر شدت میدان ثقل اجرامی که از نزدیک آنها می گذرد، انحنائیهایی می یابد. به عبارت دیگر نور اجرام سماوی مسیری «تپه ای شکل» دارد.

آهنگ جریان زمان نیز به میدان ثقل و جرم ماده بستگی دارد. در اجرام سماوی عظیم آهنگ جریان زمان در مقایسه با اجرام سماوی کوچکتر و کم جرم تر، کندتر خواهد بود. چرا که در این اجرام جریان همه فرایندهای مادی کند است. به دنبال تدوین نظریه نسبیت معلوم و ثابت شد که مکان و زمان به هیچ وجه جوهرهای مستقل و مجردی نیست و کاملاً به ماده وابسته است.

با این همه هنوز هستند دانشمندانی که به متافیزیک چسبیده اند و از این واقعیت می گریزند. اینان زمان و مکان را هم چنان جدا از ماده می دانند. برای مثال، جیمز ویترو اخترشناس انگلیسی معتقد است که زمان با جهان مادی همراه است ولی بطور منتزع و مستقل از آن هستی دارد (جیمز ویترو، فلسفه طبیعی معاصر، مسکو ۱۹۶۳ ص ۴۷، متن روسی). همه تلاش این گروه از دانشمندان این است که اساس وحدت مادی جهان را متزلزل کنند.

نظریه نسبیت انیشتن نشان می دهد که بین زمان و مکان ارتباط متقابل و وابستگی وجود دارد. بنابه این نظریه، زمان و مکان در واقع مقوله واحد است که باید آن را زمان و مکان نامید. بدینسان تغییر شکل مکان بناگریز تغییر زمان را ایجاد می کند. فرض کنیم که یک سفینه فضائی با سرعت زیاد در حال دور شدن از زمین باشد. نظریه نسبیت انیشتن ثابت می کند که سرعت سیر زمان در این سفینه همراه با افزایش سرعت کندتر طول خود جسم متحرك کمتر می شود. به عبارت دیگر همراه با افزایش سرعت فاصله زمانی بزرگتر، و فضا تنگ تر می شود. برعکس کاهش سرعت به کاهش فاصله زمانی و افزایش طول منجر می شود. این

مسائل به ظاهر گنگ و نامفهوم نه تنها از طریق ریاضی بلکه در عمل نیز تأیید شده است. برای مثال، ما زمان حیات اجزاء نخستین (اجزای اتم) را می دانیم. با تجربیاتی که در آکسلراتورهای (accelerateur) اتمی به عمل آمده، معلوم شده که زمان حیات این اجزا و تغییرات آنها کاملاً با نظریه نسبیت انطباق دارد.

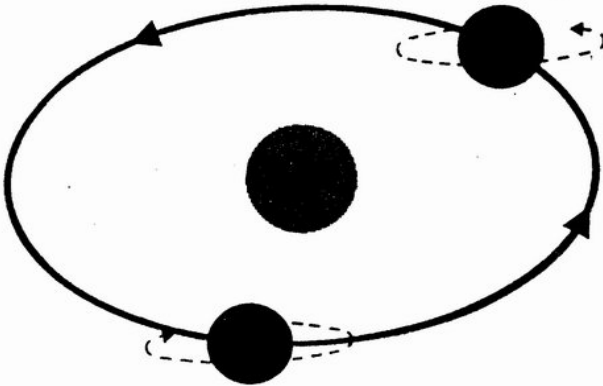
با این حال نظریه پیچیده انیشتن را همه یکسان درک نکرده اند. دانستیم که زمان و مکان ارزش نسبی دارند. بنابراین ارزش آنها در دو دستگاه متحرک یکسان نخواهد بود. این واقعیت را گروهی از فیلسوفان و دانشمندان بی خبر از فلسفه علمی، به منظور توجیه نظرات ماوراءطبیعی (متافیزیکی) خود تحریف کرده اند. اینها این طور نتیجه می گیرند که زمان و مکان کمیت های عینی نیستند، و در نتیجه نمی توانند صورتی از هستی جهان مادی باشند. برای مثال، بارنت زمان و مکان را صورتی از شهود (intuition) به شمار می آورد. (Barnett ما، کیهان و انیشتن نیویورک ۱۹۵۲، ص ۲۱).

تعداد این نظرات انحرافی زیاد است. چنانکه می بینیم بی اطلاعی از دیالکتیک به تحریف نسبیت، که نظری علمی است، منجر می شود.

نظریه نسبیت، موقعیت ماتریالیسم دیالکتیک و نیز نظریه وحدت مادی جهان را بسیار محکم کرده است. برای مثال براساس نظریه نسبیت ثابت شده که حرکت هر جسمی در میدان ثقل آن در سیطره قوانین میدان ثقل مذکور است. از سوی دیگر، مشخصات میدان ثقل در رابطه با حرکت و جرم مادی تعیین می شود.

در دانش فیزیک معاصر، مسایل دیگری مطرح است که هر یک به نوبه خود، مؤید نظریه وحدت مادی جهان است. مثلاً، ثابت شده که امواج الکترومغناطیسی ماهیت مادی دارد، و نیز معلوم شده که این امواج به همه جا راه می یابد و رابط همه شمول اجرام و ذرات و اجزای نخستین است. با این اکتشافات هم اساس نظریه وحدت مادی جهان محکم تر شده است.

با این حال همزمان با این اکتشافات فیلسوفان و فیزیکدانان در تشریح وحدت جهان با دشواری‌های مواجه شده‌اند. دانش کنونی به همه مسایل مربوط به وابستگی متقابل دو قلمرو مادی (ماده و میدان) پاسخ نمی‌گوید. در نتیجه آزمایش‌های علمی معلوم شده که امواجی که در هم تداخل می‌کنند انقطاع نمی‌یابند. ذرات و امواج، در فیزیک کلاسیک، به صورت مجرد و مطلق



مطرح شده است. اما با پیشرفت اعجاب آور فیزیک معاصر دیگر نمی‌توان به تعارف فیزیک کلاسیک بسنده کرد. معلوم شده که بین «میدان» و ذرات مادی ارتباط متقابل وجود دارد. بدینسان، مفهوم «میدان» با آنچه در فیزیک کلاسیک مطرح بود، بطور بنیادی تفاوت کرده است. ماکس پلانک، فیزیکدان بزرگ، مدت‌ها پیش از پایه‌گذاری مکانیک کوانتوم، ثابت کرده است که اتم می‌تواند مقادیر جزئی پرتو را جذب یا منتشر کند. این پرتو را اصطلاحاً کوانتوم می‌گویند. انیشتین نظر داد که نو به صورت کوانتوم انتشار می‌یابد. معلوم شد که میدان الکترومغناطیسی (نور) برخلاف تصورات پیشین دارای همان خواص جرمی (corpusculaire) است که در همه ذرات مادی مشترک است.

بدینسان امواج الکترو مغطیسی را می توان مجموعه ای از ذرات به شمار آورد که فوتون (onophot) نام دارد. لونی دوبرول کشف کرد که میدان خواصی جرمی و ذرات نیز بالعکس، خواص موجی دارد. پس از اینکه انشقاق الکترون از اتم شناخته شد و دانشمندان توانستند در آزمایشگاه به آن تحقق بدهند، دیوراری که میان این دو کیفیت مادی بود فرو ریخت. با توجه به تعارف فیزیک کلاسیک، این پرسش پیش می آید که چگونه می توان دو کیفیت متمایز را در یک کیفیت وحدت داد؟

فیلسوفان و فیزیکدانان وابسته به دو زمره ماتریالیسم و ایده آلیسم، به این پرسش پاسخ متمایزی داده اند. ایدالیست ها می گویند که یک شی در آن واحد نمی تواند دو کیفیت متمایز داشته باشد. یعنی وقتی که ذره- شی (microobject) کیفیتی جرمی کسب کرد دیگر نمی تواند در همان زمان کیفیت موجی هم داشته باشد و بدیهی است این نظر، نظر دانشمندانی است که دیالکتیک نمی دانند. از این رو نمی توانند وجود لحظات (مُمان moment) متعارض یا به عبارت دیگر کیفیات مختلف را با هم و در کنار هم بپذیرند. از آن زمره، رایزنباخ، فیزیک دان آمریکائی، در این باره می نویسد: «... کشف لونی دوبرول مستقیماً این مفهوم را به ما نمی دهد که امواج و ذرات در یک لحظه می توانند با هم وجود داشته باشند. مفهومی که از این کشف استفاد می شود، نامستقیم است؛ به این شرح که برای یک واقعیت فیزیکی می توان دو تغییر قایل شد که هر یک می تواند حقیقت داشته باشد؛ اما هر دو آنها را، نمی توان در یک کیفیت، واحد دانست...» (رایزنباخ، ظهور فلسفه علمی، ۱۹۴۵، ص ۱۷۵)

گروه دیگر دانشمندان وجود کیفیت موجی و ذره ای را در یک شی قبول دارند. واپلوف در این می نویسد: «ماده، یعنی جسم، و نور در آن واحد کیفیت موجی و هم جرمی دارد، اما در کل نه یک موج و نه آمیزه ای از این دو» (س.ای. واپلوف،

مجموعه آثار، جلد ۴، انتشارات فرهنگستان علوم شوروی، ۱۹۵۶، ص ۱۹۱،
متن روسی).

چنین تعاریفی از این واقعیت نشأت می‌گیرد که فیزیک امروزی اشیاى مختلفى را از نظر کیفی کشف کرده و هر يك با کیفیات ویژه اش متمایز از ماده ای است که سابقاً فیزیک دانان، کیفیات آنها را بررسی می‌کردند. این کیفیات را نمی‌توان با مفاهیم فیزیک کلاسیک در باره ذره و موج انطباق داد. این دسته از دانشمندان، یعنی ماتریالیست‌ها، صور به ظاهر مختلف ماده- میدان را به هم مرتبط و وابسته می‌دانند.

با این همه مکانیک کوانتوم که بررسی چنین مسایلی در حیطه آن است، نتوانسته سنتز موج و ذره را بیان کند و این سنتز را به مثابه ماده ای ویژه از جهان ذره بشناسد.

نظریه میدان کوانتیک این مسئله را به خوبی توجیه کرده است. میدان کوانتیک از نظر کیفی با مفهوم «میدان» در فیزیک کلاسیک، متفاوت است. این صورت مادی، با کیفیات ویژه ای که دارد بسته به حالت آن می‌تواند به صورت میدان با ذره وجود داشته باشد. ذرات نخستین، که شمارشان (آنچه تاکنون کشف شده) بیش از سی تا است، سازنده میدان کوانتیک است. یعنی میدان کوانتیک صورت ویژه ای از ماده مختص ذرات است. نظریه میدان کوانتیک ارتباط بین صور متمایز ماده را روشن می‌سازد. تبدیل و وابستگی متقابل ذرات نخستین به یکدیگر چنان که در همین اواخر به اثبات رسیده، شرط وجودی آنهاست.

به طور کلی همه اکتشافات فیزیک مدرن، صحت نظریه وحدت مادی جهان را، تأیید می‌کند.

با این همه فلسفه و علم در خدمت سرمایه داری به رغم واقعیات به عبث، با تمام قوا تلاش می‌کند که برای تبیین ایده آلیستی جهان، پایه منطقی بیابد. برای مثال، پیروان مکتب اصالت تعدد (کثرت‌گرایان، pluralist) وحدت مادی جهان (نظریه

کمونیستی مادی) را باطل می دانند. اینان معتقدند که جهان وحدت ندارد، و میان اجزای آن وابستگی متقابل وجود ندارد. و قوانین مادی بر آن حاکم نیست. به موجب آموزش های آنان، فرایندهای متنوعی که ما با آنها مواجه ایم، هیچگونه ارتباطی با یکدیگر ندارند و بر هم تأثیر نمی گذارند. جهان از نظر آنان همانا اجتماع اتفاقی و در هم پدیده های طبیعت است. ماتیس فیلسوف ایده آلیست فرانسوی، در این باره می نویسد: «واقعیت جهان احاطه کننده ما عبارت است از آشفتگی در زمین و اغتشاش در جهان سماوی» (Matisse. ۱۱۲G. ۱۹۵۶P. III. P. Universelle. Vol) راستای غیرعلمی دیگری از فلسفه بورژوازی که با حدتی عجیب به فلسفه علمی می تازد، پرسونالیسم (اصالت شخص) نام دارد. پیروان این مکتب که خود را دوستدار علم می خوانند، با قاطعیت تمام نظر فلسفه علمی را در مورد ماده در حد اعلا تکامل، یعنی مغز انسان، رد می کنند. اینها برای روح اهمیت اساسی قایل اند و هیچ قانونی را حاکم بر طبیعت نمی دانند.

شمار این مکاتب ضدعلمی زیاد است که اینجا از ذکر آنها چشم می پوشیم.

بازنویس: یاشار آذری

آدرس اینترنتی کتابخانه: <http://www.javaan.net/nashr.htm>

آدرس پستی: BM Kargar, London WC1N ۳XX, UK

ایمیل: yasharazarri@yahoo.com

مسئول نشر کارگری سوسیالیستی: یاشار آذری

تاریخ بازنویسی: ۱۳۸۰

تاریخ و ادبیات مارکسیستی