

پدیدارشناسی و فلسفه علم*

نوشته: آرون گورویچ

ترجمه: حسین معصومی همدانی

تحلیل هوسرل از فیزیک گالیله‌ای که موضوع این مقاله است، در کتابی از او که عنوانش رامی توان به بحران علوم اروپایی و پدیدارشناسی استعلایی ترجمه کرد، آمده است. ترجمه دیگر این عنوان، که بیشتر به مفهوم عنایت دارد تا به لفظ، بحران علوم غربی و پدیدارشناسی استعلایی است. هوسرل از واژه «اروپایی» مفهوم جغرافیایی آن را در نظر ندارد، بلکه این واژه در نظر او مفهومی تاریخی دارد و به «جهان غرب»، به مفهوم صحنه‌ای که یک تحول فکری واحد و مداوم بر آن رخ داده است، اشاره می‌کند. هوسرل سالهای آخر عمر خود را به این کتاب، که آخرین اثر اوست، اختصاص داد اما توفیق اتمام آن را نیافت. در زمان حیات او، ثلث اول کتاب به صورت مقاله‌ای با همین عنوان منتشر شد که موضوع اصلی

* Aron Gurwitsch, "Galilean Physics in the Light of Husserl's Phenomenology", in *Phenomenology and Sociology*, ed. T. Luckmann, Penguin Books, London, 1978, pp. 71-90.

آن بحث دربارهٔ گالیله است.

عنوان فرعی کتاب و مقاله «درآمدی به فلسفهٔ پدیدارشناختی» است، و از این عنوان پیداست که هوسرل تحلیل خود را از علم جدید، یا به قول خودش «علم به سبک گالیله‌ای»، در چه چشم‌اندازی می‌بیند. او قصد دارد که راه‌های تازه‌ای برای رسیدن به فلسفهٔ پدیدارشناختی بگشاید، و تازگی شیوه‌اش در این است که بر خلاف آثار پیشین خود، کار خود را با برخی از مسائل اصلی که علم جدید را از لحظهٔ تکوین آن در میان گرفته است، و به عبارت دقیقتر از خود مسألهٔ وجود علم «به سبک جدید»، آغاز می‌کند. به نظر بیجا نمی‌آید که جداگانه به تحلیل او از گالیله بپردازیم، یا دست کم بیشتر به آن توجه کنیم، و مقصود من در این مقاله همین است. کتاب هوسرل، اگر آن را از این دیدگاه بخوانیم، از لحاظ فلسفهٔ علم اهمیت فراوانی پیدا می‌کند و می‌توان آن را نقطهٔ عطفی در سیر تحولی این رشته از دانش و سرآغاز مرحلهٔ جدیدی در تاریخ آن دانست.

سه مرحله در فلسفهٔ علم

سیر فلسفهٔ علم را پیش از ظهور کتاب هوسرل مسامحتاً می‌توان به دو مرحلهٔ متمایز تقسیم کرد. مرحلهٔ اول از حدود نیمهٔ قرن هفدهم آغاز می‌شود و تا اواسط قرن هجدهم ادامه می‌یابد و تأملات در فلسفهٔ اولی اثر دکارت را می‌توان آیینۀ تمام‌نمای آن دانست. دکارت در این کتاب می‌کوشد تا برای علم جدید بنیادی استوار سازد و اعتباری فراهم کند. این بنیاد باید بر این اصل استوار شود و به توسط آن هدایت گردد: عالم (the universe) آن چیزی نیست که در تجربهٔ عادی پدیدار می‌شود، طبیعت و ساختار عالم خود را برهنه بر ادراک ما عرضه نمی‌کنند بلکه باید با استفاده از مفاهیم ریاضی از چهرهٔ آنها پرده برگرفت. پس واقعیت عالم همان نیست که به چشم می‌آید، بلکه چیزی است که فیزیکدان ریاضی به تصور درمی‌آورد و می‌سازد.

برای ما فرزندان قرن بیستم دشوار است که جسارت آمیز بودن این نظر را

در یابیم، زیرا ما وارث سنتی در علم هستیم و علم را حق مسلم و ملک طلق خود می‌پنداریم و به آن به چشم چیزی که نیاز به اکتساب و توجیه دارد نگاه نمی‌کنیم و بنابراین نظری را که علم جدید بر آن استوار است نیازمند توجیه نمی‌شماریم. اما در قرن هفدهم اوضاع از قرار دیگری بود. مردم آن عصر آغازگر بودند نه وارث، و برای ایشان توجیه کاری که می‌کردند یک مشکل حقیقی بود. دکارت این مسأله را به این صورت حل کرد که برای تضمین درستی این اصل که هر چه به صورت واضح و متمایز به تصور درآید درست است به لطف الهی متوسل شد، زیرا به نظر او معرفت ریاضی و تصور هندسی از دنیای خارج بر پایه این اصل توجیه می‌شود. به همین شیوه مالبرانش زندگی عقلی انسان را، تا آنجا که به اعمال شناختی واقعی بپردازد، نوعی مشارکت در حیات عقلی خداوند شمرده است، هر چند بیان او تفاوتی با دکارت دارد. گالیله هم در عبارت معروفی مطالبی به همین مضمون گفته است.

مرحله دوم در سیر فلسفه علم در سال ۱۷۴۸ آغاز می‌شود. در این سال لئونهارد اویلر (Leonhard Euler) ریاضیدان معروف سوئیس، مقاله‌ای با عنوان تأملاتی دربارهٔ زمان و مکان به آکادمی سلطنتی پروس در برلین تقدیم کرد. در این مقاله، که موضوعش حرکت مطلق در زمان مطلق و مکان مطلق است، اویلر در بحثی وارد می‌شد که بیش از یک قرن بود جریان داشت و پیش از او دکارت، مالبرانش، نوافلاطونیان کمبریج، نیوتن و پیروان او، لایب‌نیتس و بارکلی و دیگران در آن شرکت جسته بودند. اویلر تصدیق می‌کند که فلسفه باید به مفاهیم اصلی علم به خصوص مفاهیم فیزیک بپردازد، اما حکم کردن در این باره را که چه مفاهیمی را باید جزء این مفاهیم اصلی دانست در حوزه صلاحیت فیزیکدانان می‌داند نه فیلسوفان. چون به نظر می‌آید که برای بیان و تنظیم قوانین دینامیک (حرکت) به خصوص قانون لختی (inertia) به مفاهیم زمان مطلق و مکان مطلق نیاز داریم، پس باید اعتبار این مفاهیم را (و نیز مفهوم حرکت مطلق را که از لوازم بلافصل این مفاهیم است) پذیرفت. این مفاهیم حق تابعیت خود را به سبب

نقشی که در چهارچوب فیزیک نظری دارند به دست می‌آورند و هیچ دادخواست فرجامی در برابر این حکم، که بنیادش بر مقتضیات نظری فیزیک است، پذیرفته نیست. پس باید فلسفه هم این حکم را بپذیرد و ساخته‌ها و نظریه‌های خود را با آن وفق دهد.

مقاله اوایلر حاوی «بیانیه استقلال» فیزیک از فلسفه بود، صدور این بیانیه به سبب پیروزی‌هایی ممکن شده بود که علم فیزیک در مدت یک و نیم قرن پیش از آن کسب کرده بود، و حاکی از اطمینان بنفسی بود که ریشه در این پیروزیها داشت. مقاله اوایلر آغاز مرحله دوم فلسفه علم است. در این مرحله علم چیزی نیازمند توجیه و اعتبار بخشی محسوب نمی‌شود، بلکه به عکس، واقعیتی به شمار می‌آید که چاره‌ای جز پذیرش وجود آن نیست. عبارت «علم واقعیتی است» قاعدتاً نام کانت را تداعی می‌کند، اما کار کانت جز این نبود که برنامه‌ای را که اوایلر پیش‌گویی و حتی به صورتی عینی‌تر تصور کرده بود، به شکل مبسوط تحقق بخشد. پس بحران علوم غربی هوسرل نشانه آغاز مرحله سوم در فلسفه علم است. اگر در مرحله دوم علم به عنوان واقعیت پذیرفته می‌شد، در این مرحله علم به صورت مشکل و مسأله ظاهر ملی شود. به نظر من بهترین راه فهم بحث هوسرل درباره گالیله توجه به این زمینه تاریخی است.

دو تذکر مقدماتی در اینجا لازم به نظر می‌آید. نخست اینکه مسأله بار (problematic) دانستن منزلت علم را نباید نشانه «روحیه ضد علمی» شمرد. آگاهی نسبت به مشکلاتی که سراسر وجود علم را احاطه کرده است چیزی است و دشمنی با علم چیزی دیگر. من از بیان این بدیهیات عذر می‌خواهم، ولی گاهی چیزهایی می‌خوانیم که انسان را ناچار از تأکید بر این مطلب می‌کند. هوسرل به هیچ وجه اهل دشمنی با علم نبود زیرا کار علمی خود را از ریاضیات آغاز کرده بود، و درست به دلیل آموزشی که در ریاضیات جدید دیده بود و آشنایی مستقیمی که با آن داشت آدمی نبود که با حالت بهت‌زدگی خرافانی به شعارهایی که درباره «علم» و «روش علمی» داده می‌شد گوش کند. ثانیاً هوسرل، هر چند

نظر خود را درباره علم جدید به صورت تحلیل کار گالیله عرضه کرده است، نه مورخ علم بود و نه ادعای این کار را داشت، و معلوم نیست که در مطالعه آثار گالیله همان توجه معمول مورخان حرفه‌ای را به کار برده باشد و همان قدر وقت بر سر این کار گذاشته باشد. احتمال زیاد می‌رود که بحث کاسیرر درباره گالیله در مسأله شناخت در فلسفه و علم عصر جدید یکی از منابع مهم اطلاعات او بوده است. هوسرل خود می‌گوید که میان کارهای بدیع گالیله و کارهایی که پیشینیان او کرده‌اند (شاید همچنین کارهای اخلاف او) تمایزی قایل نیست، و در واقع بعضی از اندیشه‌هایی که به گالیله نسبت می‌دهد از هویگنس و دکارت است. به رغم این بی‌دقتیها در نقل امور تاریخی، بد نیست نظر یکی از بزرگان تاریخ علم را نقل کنم. مرحوم الکساندر کویره (A. Koyre) روزی به من گفت که هر چند هوسرل نه درس تاریخ علم خوانده بود و نه روحیه این کار را داشت و نه علائقش به این جهت معطوف بود، تحلیل او کلیدی برای درک عمیق و اساسی کار گالیله به دست می‌دهد. به هر حال، فرض می‌توان کرد که «گالیله» هوسرل در واقع همان شخصیت تاریخی نیست که این نام را داشته است، بلکه او، همچنانکه خودش گفته است، این نام را به صورت نماد به کار می‌برد. این نام برای او نماد «روح فیزیک جدید» است و البته گالیله واقعی هم یکی از پیشتازان این روح و روحیه بوده است، و منظور هوسرل از «فیزیک به سبک گالیله‌ای» همین است. او این فیزیک را مورد نقد قرار می‌دهد هر چند (یک بار دیگر باید گفت که) قصد انتقاد از آن را ندارد.

مشکل فیزیک گالیله‌ای

به این مسأله، چون وجوه مختلف دارد، از زوایای گوناگون می‌پردازیم. هوسرل فعالیت علمی را، یعنی آن نوع فعالیت را که در سه قرن اخیر تکوین و توسعه یافته است، به کار کردن یک ماشین تشبیه می‌کند، و منظور او ماشینهایی است که منطقدانان و ریاضیدانان در نظر دارند نه ماشینهایی که در صنعت به کار می‌رود.

ماشینی که او می‌گوید همان دستورالعمل‌های نمادینی است که تأثیر عظیمشان در تحول و صوری شدن (formalization) ریاضیات ثابت شده است. این دستورالعمل‌های الگوریتمی را می‌توان به شیوه مکانیکی محض به کاربرد و برای استفاده از آنها چیزی بیش از رعایت قواعد صوری عملیات ضرورت ندارد. روش‌های علم، پس از ابداع، معمولاً به شکل صوری درمی‌آیند و دستخوش فرایندی از این نوع می‌شوند که می‌توان نامش را «فوت و فنی شدن» (technization) گذاشت، و در جریان این فرآیند است که اعمال قوانین به صورت امری عادی و پیش پا افتاده درمی‌آید. به این اعتبار، داشتن روش یعنی داشتن قدرت انجام دادن عملیات و تمشیت علامات ریاضی و نیز ابداع روش‌های تازه‌تر و بهتر - یعنی مؤثرتر. به این شیوه، نتایجی به دست می‌آید که هم از لحاظ عملی و هم از لحاظ نظری کمال اهمیت را دارد. اگر مراد ما از «فهمیدن» علم کاربرد موفقیت آمیز دستورالعمل‌هایی باشد که در این روشها تجویز و توجیه می‌شود، ظاهراً مشکلی در میان نخواهد بود. در واقع «عمله علم» - نه به معنای اهانت آمیز بلکه به معنای کسی که تنها به توفیق عملی توجه دارد - مدعای خود را بر توفیق عملی «ماشین» علمی استوار می‌کند، زیرا نوع نتایجی که از این ماشین به دست می‌آید همان چیزهایی است که او می‌خواهد.

اما فیلسوف چنین نیست، زیرا علت وجودی فیلسوف طرح پرسش‌های ریشه‌ای است، ریشه‌ای به معنایی که این واژه از لحاظ ریشه‌شناسی دارد: یعنی رسیدن به ریشه امور. فیلسوف نمی‌تواند به اینکه ماشین در عمل کار می‌کند خرسند شود، بلکه باید از خود بپرسد که این ماشین چرا و چگونه کار می‌کند. باید از ماشین اینجایی و اکنونی، که به صورت امر واقع موجود است، آغاز کند و به ساز و کاری که آن را به کار می‌اندازد، به اصولی که در ساختمان آن دخالت داشته است، و به شرایطی که بر ساختن آن حاکم بوده است برسد. به زبانی کمتر استعاری، باید تحقیق کرد که پیدایش و تکامل علم به سبک گالیله‌ای بر چه فرض‌هایی مبتنی بوده است، زیرا این علم معنی و جهت خود را از این فرضها اخذ

می‌کند و در نتیجه محدودیت‌هایش هم به سبب آنهاست. این فرضها بسیار پوشیده‌اند و تا وقتی که به علم به چشم «عمله علم» نگاه می‌کنیم پوشیده می‌مانند، اما چون معنی و جهت فعالیت علمی را تعیین می‌کنند پرده برگرفتن از آنها به مثابه روشن کردن مفهوم علم است. اما منظور ما معنی مفاهیم و نظریات خاص مانند فیزیک کوانتومی و نظریه نسبیت نیست، بلکه منظور ما معنای کل علم جدید و به خصوص معنای ریاضی کردن طبیعت است، که نخستین بار به ذهن گالیله راه یافت و از آن پس دامنه شمولش روز به روز گسترده‌تر شده است.

سؤالی هست که قاعدتاً باید از خاطر کسی که به علم از وجه تاریخی‌اش می‌پردازد بگذرد: چرا ریاضی کردن طبیعت در حدود سال ۱۶۰۰ و در ایتالیا آغاز شد؟ چرا پیش از آن و در تمدن دیگری آغاز نشد؟ چرا در یونان یا روم، یا آن مهندسان بسیار چیره‌دست، یا در قرون وسطی آغاز نشد؟ طبعاً معقول نیست که علت این امر را در کم‌عقلی مردم این دورانها جستجو کنیم، بلکه برای پاسخ دادن به این سؤالاها باید به نوعی جامعه‌شناسی معرفت که وجهه نظر تاریخی داشته باشد روی بیاوریم. اما منظور من از طرح این پرسش تنها تأکید بر این نکته است که وجود علم به سبک جدید را نباید جزء مصادرات و بدیهیات دانست، زیرا نوع بشر قرن‌ها تمدن‌های عالی داشته اما از تصور ریاضی طبیعت بی‌بهره بوده است. البته کسانی مانند فیثاغوریان و ارشمیدس وجود داشتند، اما تاثیر این متفکران بر تحولات فکری بعدی پایدار نبود.

فیزیک و زیست جهان (Lebenswelt, life-world)

پس مفهوم ریاضی طبیعت از ضروریات ذهن آدمی نیست. طبیعت در تجربه مستقیم ما خود را به صورت نظام ریاضی عرضه نمی‌کند. از آغاز، میان عالمی که علوم فیزیکی می‌سازند و جهانی (world) که موضوع تجربه مستقیم (و غالباً ادراکی) ماست، شکافی وجود داشته است. این جهان دوم همان جهانی است که ما در آن زاده می‌شویم و در هر لحظه از زندگیمان خود را در آن می‌یابیم، و این

مطلب به نوع فعالیت‌هایی که داریم یا هدفها و اغراضی که دنبال می‌کنیم بستگی ندارد. ما در این جهان با ممنوعان خود که با ایشان انواع روابط را داریم، دیدار می‌کنیم. ما، از راه آموزش و نیز از راه تجربه شخصی، با این جهان - که هوسرل آن را زیست جهان می‌نامد - و راه و رسم آن انس و آشنایی پیدا کرده‌ایم و این انس از نوع خاصی است. اشیائی که در این جهان می‌بینیم معنای بشری دارند. این اشیاء خود را به صورت ابزار، به صورت وسایلی که باید به شیوه‌های خاصی به کار روند تا نتایج مطلوب از آنها حاصل گردد، بر ما عرضه می‌کنند؛ گذشته از این، پاره‌ای خصوصیات ذاتی از خود ظاهر می‌کنند. مثلاً آن میز آبی را در نظر بگیرید. در زیست جهان عنان ما به دست تجربه ادراکی است و بنابراین رنگ آبی را بی تأمل یکی از خصوصیات ذاتی میز می‌شماریم. هرگز به خاطر ما خطوط نمی‌کند که رنگ را یک پدیده ذهنی و از مقوله محتویات آگاهی خود بدانیم و در رده احساس شادی یا میل و نظایر آن جای دهیم، در اینجا نزاع بر سر این نیست که رنگ جای خود را به فرایندهایی چون طول موج و بسامد و سرعت انتشار، که کاملاً قابل توصیف ریاضی‌اند، سپرده و در نتیجه تفاوت‌های کمی جای تفاوت‌های کیفی را گرفته‌است. چیزی که به همین اندازه اهمیت دارد بیگانگی روزافزون عالم فیزیک از جهان ادراک تجربی است.

در فیزیک قرن نوزدهم، حتی در نظریه‌های میدانی ماکسول و فارادی، هنوز از الگوهایی استفاده می‌شد که محتوای شهودی داشتند و قابل تجسم بودند، فی‌المثل خطوط نیرو از راه قیاس با دسته‌ای کش که کش می‌آید و جمع می‌شود ساخته شد. اما فیزیک امروزی متکی بر ساخته‌هایی است که به کلی سرشت انتزاعی دارند و باید تنها بر حسب قواعد الگوریتمی عملیات [ریاضی] با آنها رفتار کرد. این ساخته‌ها دیگر مضمون تجسم‌پذیر ندارند و ادعا نمی‌شود که معنای شهودی داشته باشند. چیزی که در آغاز شکاف بود اکنون دره‌ای جلوه می‌کند که روز بروز عمیقتر و عریضتر می‌شود.

در مراحل قدیمتر عصر جدید، به ساخته‌های فیزیک ریاضی فقط به چشم

الگوهایی که محض سهولت کار نظم‌دهی (systematization) و پیش‌بینی و حتی تبیین ساخته شده باشند، نگاه نمی‌کردند، بلکه آنها را بیان‌کنندهٔ واقعیت احوال عالم و ماهیت واقعی جهان خارجی می‌دانستند و گمان می‌بردند که فیزیکدان به کمک نظریه‌هایی که به زیان ریاضی بیان می‌کند، می‌تواند حجاب ظواهر ادراکی را بدرد و طبیعت را بدان صورت که در واقع هست توصیف کند. هر چند این تعبیر واقع‌گرایانه از فیزیک امروزه چندان مدافعی ندارد، اما همین اواخر فیزیکدان بزرگی چون ماکس پلانک هوادار آن بود.

به نظر می‌آید ما با دو قلمرو سروکار داریم، یکی قلمرو واقعیت [یا نفس الامر] است - یعنی قلمرو طبیعت که به صورت ریاضی توصیف و ساخته می‌شود - و دیگر دنیای نمودهایی که مالبرانش نامشان را «پندارهای طبیعی» (illusions naturelles) می‌گذارد. این نمودها به این اعتبار طبیعی‌اند که ریشه در اوضاع و احوال واقعی امور دارند و بر این اساس وقوع آنها از نظمی پیروی می‌کند. (در ضمن باید گفت که توضیح این نظم یکی از وظایف اصلی علم روانشناسی به معنای خاص و امروزی آن است.) اما به این اعتبار پندارند که با نفس الامر مطابق نیستند. با این حال، پدیدهٔ در خور توجه، دوام و پایداری این پندارهاست. به رغم تحول سریع علم، جهان ادراکی همچنان به همان صورت آشنای قدیمی باقی مانده است: اشیاء، در نظر فیزیکدانان و مردم عادی، چنان از خود کیفیات رنگی ظاهر می‌سازند که گویی این کیفیات، ذاتی آنهاست، و نیز، با همهٔ دانسته‌های نجومی مان، غروبهای تابستان در کنار دریا خورشید را می‌بینیم که در دریا فرو می‌رود. چنین واقعیاتی نشانهٔ آن است که به نحوی اولویت با زیست جهان است، چون به هر حال درستی نظریه‌های علمی را باید از راه مشاهده آزمود و مشاهدات، حتی اگر جز قرائت عددی نباشد که عقربهٔ دستگاهی در برابر آن قرار می‌گیرد، باز هم جزء تجارب ادراکی‌اند. ممکن است کسی بگوید که این اولویت فقط از لحاظ ماست: برای آنکه به جهان بدان صورت که هست برسیم طبعاً باید از جهان به آن صورت که بر ما نمایان می‌شود راه بیفتیم.

حتی اگر این ایراد را بپذیریم، باز هم مدعای اصلی به قدری قوی است که تحقیق در آن ویژگی‌های کلی دنیای متعارف که انگیزه اصلی برای ساختن تصور ریاضی طبیعت از آنها فراهم می‌آید به زحمتش می‌ارزد. پس از آن باید از خود پرسیم برای آنکه عملاً هم موفق به ساختن فیزیک ریاضی شویم جز این انگیزه به چه چیزهای دیگری نیاز داریم.

سه ویژگی زیست‌جهان

اما خوشبختانه لازم نیست که یک توصیف تحلیلی تمام عیار از ساختار کلی زیست‌جهان به دست دهیم. این کاری است بسیار توانفرسا، به خصوص که با همه چیزهای با ارزشی که مؤلفان بسیار در دهه‌های اخیر بر تحقیقات پیشتاز هوسرل افزوده‌اند هنوز تحلیل کامل و جامعی از این جهان به عمل نیامده‌است. از لحاظ اهدافی که ما داریم، چند نکته اصلی از تحلیل هوسرل کفایت می‌کند. اولاً، جهان تجربه روزمره امتداد زمانی و مکانی دارد، و از این دو یک چهارچوب کلی فراهم می‌آید که در آن همه چیزهایی را که در تجربه ما وجود دارد، می‌توان به صورت زمانی و مکانی به هم مربوط کرد. گذشته از این، اشیاء دارای شکل فضایی اند، و فی‌المثل درختان به شکل استوانه‌ای بر ما ظاهر می‌شوند. منظور ما از عبارت «شکل استوانه‌ای» مفهوم خاصی که در هندسه دارد نیست، بلکه این عبارت تنها از قیافه ظاهری آن شکل فضایی حکایت می‌کند. این واژه دلالت بر یک شکل معین ندارد بلکه مدلول آن نوعی هیأت مکانی (spatial configuration) است از سنخ مفهوم «نوع» در زیست‌شناسی؛ یعنی نوعی هیأت مکانی است که افراد آن در محدوده‌ای که درست هم تعریف نشده‌است با یکدیگر تفاوت دارند. اگر پا را از تحلیل هوسرل فراتر بگذاریم، می‌توانیم بگوییم که روانشناسان، به خصوص پیروان مکتب گشتالت (Gestalt)، مدتهاست که واژه‌هایی چون «گرد بودن» و «چهار گوش بودن» را به این معنای قیافه‌شناختی به کار می‌برند و مثلاً می‌گویند که این دایره به «بدی» آن دایره است

یا این زاویه قائمه از آن یکی «بهتر» است. از دیدگاه دقیق هندسی چنین عباراتی بی معنی است، اما وقتی آنها را بر جنبه‌های پدیداری تجربه ادراکی اطلاق کنیم کاملاً با معنی‌اند، زیرا همواره نوعی ابهام و عدم تعین (indefiniteness) دام‌نگیر این نوع تجربه است و تعینات آن توأم با قید کم و بیش [مقول به تشکیک] است. (به دلائلی که اندکی بعد معلوم خواهد شد، لفظ «تقریبی» را به کار نمی‌برم). مثلاً در توصیف تجربه ادراکی می‌توان گفت که تعین آن در حد نوع است اما معمولاً در نحوه تعیین افراد نوع گونه‌ای تسامح وجود دارد.

ثانیاً، زیست جهان از خودنظم‌های گوناگون ظاهر می‌سازد. تا آنجا که به یاد می‌توان آورد، نوع بشر با تناوب شب و روز و با تغییر فصلها آشنا بوده است. ما که در نیمکره شمالی زندگی می‌کنیم همیشه می‌دانسته‌ایم که در تیرماه هوا گرم‌تر است تا در بهمن، و در انتخاب لباس این نکته را در نظر می‌گیریم. چنانکه هوسرل گفته است، اشیاء عادات رفتاری خاص دارند. آنچه به ما می‌آموزد که اگر سنگی را بلند کنیم و رها کنیم به زمین سقوط می‌کند علم نیست - چه علم ارسطویی و چه علم گالیله‌ای - و یکی از واقعیات تجربه در زیست جهان این است که آب را می‌توان جوشاند و اگر بیشتر گرمش کنیم بخار می‌شود. به طور کلی، زیست جهان از خود نوعی علیت عام ظاهر می‌کند که دارای سبک و سیاق معینی است. رویدادها خوشه‌وار کنار هم گرد می‌آیند و به هم تعلق می‌یابند، و وقوع رویدادهایی از یک نوع معمولاً وقوع رویدادهایی از نوعی دیگر را در پی دارد. آشنایی با این نوع نظمها - یعنی آشنایی با سبک و سیاق علیت عام - از جهت بقای ما و ادامه عملی زندگی مان کمال اهمیت را دارد، و تنها به دلیل آن است که ما انتظاراتی [از جهان] داریم. به دلیل این آشنایی، خوب می‌دانیم که در آینده انتظار وقوع چه چیزهایی را باید داشته باشیم و غالباً می‌توانیم بر جریان امور تأثیر بگذاریم و امری را متحقق کنیم. چنانکه مرحوم آلفرد شوتز در تحلیل مؤثر خود نشان داده است، همه فعالیت‌هایی که درون زیست جهان انجام می‌گیرد یکسره تابع انگیزه عملی است. چون ارتباطات علی در آغاز به سبب اهمیت عملی شان

توجه ما را به خود جلب می‌کنند، طبیعی است که همین اهمیت عملی تعیین کند که در برقرار کردن این ارتباطات و توصیف آنها چه دقتی باید به کار برد. یعنی آشنایی ما با ارتباطات علی خاص و نیز با سبک و سیاق کلی علیت در زیست جهان، دچار همان عدم تعین و ابهامی است که پیشتر درباره اش صحبت کردیم، و بدین طریق چنین می‌نماید که این ابهام و عدم تعین دامنگیر هر نوع تجربه ادراکی باشد.

و بالاخره اشیاء زیست جهان، به گفته هوسرل، خود را، بسته به شخصی که آنها را تجربه می‌کند، به طور نسبی بر ما عرضه می‌کنند. چیزهایی که ما در این اطاق ادراک می‌کنیم یکسانند، اما هر یک از ما این اشیاء را از نظرگاه و رصدگاه خودش می‌بیند. اشیاء واحد با انواع وجوه متغیر نمودار می‌شوند. مقتضیات زندگی اجتماعی ایجاب می‌کند که این تفاوتها حتماً به نوعی رفع و رجوع شوند، بنابراین بعضی از آنها بی‌ربط شمرده می‌شوند و از آنها چشم‌پوشی می‌شود و با بعضی دیگر بر طبق اصولی رفتار می‌شود که شوتر آنها را «تعویض پذیری دیدگاهها» و (interchangeability of standpoints) و «تقابل چشم اندازها» (reciprocity of perspectives) می‌نامد. توافق بین الذاهان به شیوه‌های گوناگون، که تنگی وقت اجازه وارد شدن در جزئیات آن را نمی‌دهد، حاصل می‌شود. بدین طریق همه ما حس می‌کنیم که در یک جهان واحد زندگی می‌کنیم. در اینجا هم انگیزه عملی اهمیت خود را حفظ می‌کند، زیرا این انگیزه ذاتاً با شرایط عینی‌ای که گروه اجتماعی معینی در آن به سر می‌برد بستگی دارد. بنابراین زیست جهان بین الذاهان همچنان تا اندازه‌ای نسبی می‌ماند، البته دیگر ملاک نسبی بودنش این یا آن شخص نیست بلکه به اعتبار گروه اجتماعی مورد بحث، که ممکن است کوچک یا بزرگ باشد، نسبی است.

هندسه و ثنویت در فکر یونانی

فلسفه یونانی مدعی بود که میان نمودهای گوناگونی که در تغییر دائم‌اند و قلمرو

تغییرناپذیر وجود، که همواره هویتش یکسان باقی می ماند، تقابلی کشف کرده است. این دومی را «وجود بدان صورت که فی نفسه هست» (ontos on) می نامیدند. متناظر با این تقابل، تقابلی هم میان معرفت (epistémé) و گمان (doxa) وجود داشت. گمان همه اعتقاداتی را که ما در حق نمودها داریم شامل می شود و بنابراین تغییرپذیر است. وجود گمان برای اداره عملی اموری که به قلمرو نمود تعلق دارند لازم (وکافی) است، و با وضعیتی که شخص شناسنده خود را در آن می یابد و با علائق و اهداف او بستگی دارد. بنابراین، لفظ گمان (doxa) بر خصوصیات چونی نسبت و عدم تعیین - که از ویژگیهای رابطه ما با زیست جهان است - دلالت دارد. اما معرفت (epistémé) علم به معنی واقعی و مؤکد کلمه است، و چون با «وجود بدان صورت که فی نفسه هست» سروکار دارد از هر گونه نسبت، از حیث فاعلهای شناسایی و دیدگاهها و احوال زندگی آنها، بری است. چون هویت وجود همواره یکسان می ماند، علم واقعی نیز همواره، در همه احوال و برای همه اشخاص صادق است. به خلاف قلمرو گمان که عرصه اقناع و ظن است (یعنی عرصه بلاغت به معنی قدیم کلمه)، این خصوصیات در عالم معرفت جایی ندارند و در آنجا تنها استدلال محکم و برهان منتج به کار می آید. هر نظری را یا می توان کاملاً اثبات کرد - فی المثل از راه نشان دادن اینکه نقیض آن به تناقض منجر می شود - و یا اصلاً طرح آن بیهوده است. هر اختلافی که در این میان پیش آید، علی الاصول قابل فیصله دادن است. در غیر این صورت استدلال فاقد نیروی الزام آور و عامی است که برای آن ادعا می شود.

این دو مفهوم مرتبط «وجود بدان صورت که فی نفسه هست» و «معرفت» از جهت ارتباط با هندسه یونانی و معنای فلسفی آن برای ما اهمیت دارند. به لحاظ اهمیتی که هندسه در کار گالیه دارد، باید ریشه های دوردست آن را در کارهایی که در زیست جهان انجام می گیرد جستجو کنیم. هر جامعه ای، هر قدر هم ابتدایی باشد، از نوعی فن اندازه گیری آگاه است، و البته درجه صحت عمل اندازه گیری به شیوه های موجود بستگی دارد. گذشته از این، اندازه گیری نیز،

مانند همهٔ فعالیت‌های دیگر در زیست جهان، تابع انگیزهٔ عملی است. درجهٔ صحتی که مطلوب ماست وابسته به اهداف ماست، و این نیز همواره سرشت عملی دارد. این امر باعث می‌شود که شیوه‌های خاص به نحو ماهرانه‌تر به کار رود و شیوه‌های تازه‌ای هم ابداع شود. همهٔ این پیشرفت‌ها به قصد مصارف عملی صورت می‌گیرد، همهٔ آنها در افق عملی، یا به گفتهٔ هوسرل در افق تناهی (horizon of finiteness)، انجام می‌گیرد.

اما در همین حال، ممکن است جهشی روی دهد و در خلال آن سیطرهٔ انگیزهٔ عملی شکسته شود و از افق تناهی تعالی حاصل گردد. مثالی که هوسرل می‌آورد صنعتگری است که الوارهایی را می‌تراشد تا آنها را هموارتر و صافتر کند. در ضمن این کار ممکن است مفهوم همواری کامل، مفهوم همواری مثالی (ideal) پدید آید. مفاهیم استقامت و دایره‌ای بودن و سایر مفاهیم هندسی هم ممکن است به همین طریق حاصل شود. اما بتدریج هر یک از این الفاظ دال بر یک شکل هندسی، به معنی دقیق کلمه، شمرده می‌شود و تصور می‌شود که این اشکال موجوداتی مثالی اند، «قطب‌های حدی» (limit-poles) مثالی هستند که در بینهایت قرار دارند. آنگاه می‌توان هیأت‌ها و اشکال فضایی را که در تجربهٔ ادراکی می‌بینیم، یا می‌اندیشیم، با این قطب‌های حدی مثالی مقایسه کرد، و طبیعی است که هیچ یک با آنها مطابقت نخواهد داشت: هیچ یک از شکل‌های هندسی که به ادراک درمی‌آیند، عین شکل هندسی دقیقی که متناظر با آن است نیست، و در اینجاست که می‌توان از تقریب (approximation) صحبت کرد: ما سلسله‌ای از هیأت‌های ادراکی مکانی داریم و نیز نقطه‌ای داریم که به کلی در بیرون این سلسله قرار دارد، و می‌توان گفت که این هیأت‌های ادراکی به درجات متفاوت به آن نقطه تقریب می‌یابند. (این وضع با تعینات اشکال فضایی که موضوع تجربهٔ ادراکی است تقابل آشکار دارد. چنانکه دیدیم، نسبت این تعینات با یکدیگر مثل نسبت افراد یک نوع است و نقطهٔ حدی در کار نیست.) در این حالت طبیعی است که هیأت‌هایی که موضوع تجربهٔ ادراکی اند، منزلت وجودی نسخه بدل را بیابند و

شکل‌های هندسی مثالی به منزله نسخه‌های اصلی محسوب شوند که متعلقات ادراک (به تعبیر افلاطون) بیهوده می‌کوشند تا به پای آنها برسند. در یکی از قسمت‌های زیبای جمهور، افلاطون نسبت شکل‌هایی را که بر ماسه ترسیم می‌شود با اشکال هندسی ریاضیدانان، مثل نسبت سایه‌ای می‌داند که بر آب می‌افتد با جسمی که سایه می‌افکند. [نسبت شیء بافیءا].

شکل‌های هندسی وقتی موجوداتی مثالی تصور شوند، خصوصیات موجودات فی‌نفسه را حائز می‌گردند. بدین معنی که فارغ از هرگونه ابهام و مصون از هرگونه تغییر و دگرگونی، و بی‌اعتنا به موجوداتی که به ایشان علم پیدا می‌کنند، همواره بر یک هویت باقی می‌مانند. بر خلاف اندازه‌گیریهایی که در زیست جهان صورت می‌گیرد، و پذیرای درجات مختلفی از دقت است، تعینات هندسی با دقت محض صورت می‌گیرد.

دقت محض به این معنی است که نه بیش و کمیی در کار است و نه از لحاظ مقاصد عملی محدودیتی وجود دارد. در هندسه‌ای که اقلیدس به صورت اصل موضوعی درآورده است، معدودی قضیه بنیادی، و نیز چند شیوه ابتدایی ترسیم اشکال، به صورت صریح معین شده است، و خصوصیات گوناگون اشکال مسطح از راه برهان از این قضایا و شیوه‌ها به دست می‌آید و به این طریق با یک نظریه واحد و منسجم، که انسجامش به دلیل ساختمان قیاسی آن است، وضع بینهایت شکل کاملاً دقیق هندسی نسبت به یکدیگر معلوم می‌شود. به این اعتبار، هندسه نمونه‌ای از اعلائی معرفت (epistémé) مثالی است. با مهارت یافتن در شیوه‌های استدلال هندسی می‌توان به نتایجی دست یافت که اعتبار عام و همیشگی دارند، و هر نوع نسبیت که از حیث فاعلهای شناسایی و وضع آنها وجود داشته باشد مرتفع می‌شود.

افلاطونی مشربی فیزیک گالیله‌ای

گالیله نه تنها هندسه، به مفهوم مجموعه‌ای از دانش فنی، بلکه تعبیر افلاطونی

هندسه را نیز، که بر طبق آن هندسه تجسم کمال مطلوب علم حقیقی است، به ارث برده بود. در اینجا باید به مسأله‌ای که بارها در این مقالات بررسی شده به‌پردازیم و آن مسأله افلاطونی مشربی گالیله است. من به نظر همکارانم در این مسأله کمال علاقه را دارم، هر چند آن نظر را نمی‌پسندم و هنوز، به تبع کاسیرروکویره و کرومبی (Crombie) اصرار دارم که گالیله را «افلاطونی مشرب» بدانم و حتی پا را از این هم فراتر بگذارم و مدعی شوم که همه فیزیک جدید - یعنی «فیزیک به سبک گالیله» - داعیه افلاطونی دارد. البته این امر ایجاب می‌کند که مفهوم واژه «افلاطونی مشربی» را وسیعتر کنیم، اما به نظر من این مفهوم وسیع مرجح است. درست است که گالیله تأملات و نظروزیهای ریاضی تیمائوس را نمی‌پسندید، اما نباید افلاطونی مشربی را به معنی محدود آن، یعنی به معنی پایبندی به همه تعالیمی که در آثار افلاطون آمده است، در نظر گرفت. افلاطونی مشربی، به معنایی که من از آن می‌فهمم، یعنی دفاع از نظریه دو جهان، و قایل شدن به تمایز میان دو قلمرو که منزلت وجودیشان یکسان نیست و فرض می‌شود که یکی از این دو قلمرو تابع آن دیگری است و وجودش صرفاً عاریتی است و وجود آن را باید بر حسب قلمروی که مرتبه بالاتری دارد تبیین کرد. می‌توان گفت که کار گالیله در تاریخ «افلاطونی مشربی»، به این مفهوم خاص، نقطه عطفی محسوب می‌شود و این مفهوم بر اثر آن سراپا دگرگون شده و رنگی نو گرفته است. به نظر هوسرل، پذیرفتن هندسه به عنوان الگوی دانش فرض اصلی گالیله است و حتی می‌توان آن را «پیشداوری» او نامید، زیرا گالیله مفهوم افلاطونی علم حقیقی، را و مفهوم وجود واقعی را که با آن تناظر دارد، به کار می‌برد بی آنکه اصلاً در پی توجیه آنها برآید یا حتی پی ببرد که این دو مفهوم به توجیه نیاز دارند. یعنی آن نوع تأملاتی که در فصل پیش درباره منشأ مفاهیم هندسی داشتیم به هیچ وجه به ذهن گالیله راه نمی‌یابد. همین که هندسه را معیار دانش بدانیم، نتیجه می‌گیریم که علم طبیعت، اگر اصلاً ممکن باشد، باید به نحوی از انحاء تابع الگوی هندسه تصور شود. افلاطونی مشربی گالیله در تمایزی که او میان

نمودهای ادراکی طبیعت و ساختار واقعی یعنی ریاضی آن قائل است، ظاهر می شود. پرده برافکندن از این ساختار وظیفه علم جدید فیزیک است که می کوشد تا طبیعت را یکسره ریاضی کند. در نتیجه رویدادهای زمانی-مکانی باید صورت مثالی بیابند، یعنی بر حسب نسبتهای دقیق ریاضی بیان شوند. اگر حرکت را چیزی جز تغییر وضع مکانی در زمان ندانیم، بررسی ریاضی مکانیک به صورت جامع و مانع امکانپذیر می شود، هر چند این کار مستلزم به دست دادن تعریفهای جدیدی برای مفاهیم سرعت و شتاب باشد. لزوم این کار از آنجاست که این مفاهیم پیشتر در توصیف زیست جهان استعمال می شدند، اما در آنجا دلالت بر کمیاتی داشتند که فقط به نحو اجمال، و درست به همان صورت که قبلاً گفتیم، از روی هیأت‌های مکانی تخمین زده می شدند. ریاضی شدن حرکت به مطالعه صورتهای مختلف حرکات ممکن راه می برد، و معلوم می شود که در میان آنها حرکت با شتاب ثابت در خور توجه خاص است. فرضیه‌هایی به صورت عبارات ریاضی ساخته می شود و به محک آزمایش زده می شود تا معلوم شود که کدام یک در فلان حرکت خاص، مثلاً در سقوط آزاد اجسام، کاربرد دارد.

آزمودن نتایج این گونه فرضیه‌ها به کمک داده‌های تجربی مستلزم اندازه‌گیری است و این کار مآلاً باید در شرایط آزمایشگاهی صورت گیرد. باز هم دقت اندازه‌گیریها به شیوه‌هایی که در اختیار داریم بستگی دارد و با اصلاح شیوه‌ها نتایج دقیقتری به دست می آید. به نظر می آید که کار از همان قراری است که قبلاً در مورد عمل اندازه‌گیری در زیست جهان، که مستقل از مثالی سازی (idealization) هندسی است، دیدیم. اما عمل مثالی سازی معنایی به نتایج اندازه‌گیری می بخشد که از بنیاد با معنی پیشین متفاوت است. دیگر نمی توان نتایجی را که از راه اصلاح روشها به دست می آیند، و دقتشان به همان نسبت افزایش می یابد، پهلو به پهلو هم قرار داد و هر یک را بر حسب مقصود عملی که از آن داشته‌ایم موجه شمرد. نتایج اندازه‌گیری، وقتی که با یک قطب حدی آرمانی سنجیده شوند تقریبهای آن محسوب می شوند. تقریب به معنای دقیق

کلمه، یعنی سلسله‌ای تشکیل می‌دهند که به سمت یک مقدار واقعی و دقیق تقرب می‌یابد. به بیان اصطلاحی، اندازه‌گیری هنوز تحت همان شرایطی که در زیست جهان غالب است انجام می‌گیرد، اما تعبیر آن، به اصطلاح هوسرل تحت «افق بی‌نهایت» (horizon of infinity) قرار داده می‌شود.

به این دلیل، مفهوم اصلاح پذیرِ روشهای اندازه‌گیری اکنون کم کم معنای اصلاح پذیرِ بی و محدود حصر را می‌یابد. پیشتر دیدیم که فن اندازه‌گیری در زیست جهان راه را برای مثالی سازی هموار کرد. حالا این نسبت به یک اعتبار وارونه می‌شود: کاربرد شیوه‌های اندازه‌گیری از صورتهای مثالی هندسی (و به طور کلی، ریاضی) الهام می‌گیرد، به این معنی که مفهوم دقت ریاضی نه تنها انگیزه‌ای می‌شود تا به تقریبهای هر چه نزدیکتر دست بیابیم بلکه ما را به اتخاذ روشهای «بهتر» نیز برمی‌انگیزد. به این طریق در درون مثالی سازی ریاضی روشی فراهم می‌آید که خود به خود و بدون مراجعه مستقیم به اهداف عملی، و بنابراین بر حسب مفهوم پیشرفتی که بالقوه حد و حصر ندارد، یعنی بینهایت است، خود را اصلاح می‌کند.

تا اینجا تنها به مثالی سازی و ریاضی سازی وجوه زمانی و مکانی زیست جهان پرداختیم. اما آشیایی که در تجربه ادراکی با آنها روبرو می‌شویم، گذشته از این دوجنبه، دارای برخی خصوصیات کیفی - از قبیل رنگ و دما و جز آن - اند که صورتهای مکانی از آنها آکنده‌اند. این کیفیات به کمی سازی (quantization) راه نمی‌دهند. می‌توان گفت که این رنگ سرخ از آن دیگری «روشنتر» است، اما نمی‌توان از این گونه تخمینهای خام فراتر رفت و پرسید که «چقدر روشنتر؟» و انتظار پاسخی در قالب اعداد داشت. تنها یک هندسه وجود دارد و آن هم با مکان رابطه دارد نه با کیفیات. این نکته وقتی روشن می‌شود که توجه کنیم هر شکل مکانی رامی توان حصه‌ای (portion) محدود از یک مکان یگانه و فراگیر دانست، اما صورت کیفی جامعی که بتوان همه هیأت‌های کیفی را، به همین نحو، در داخل آن جای داد وجود ندارد. پس اگر ریاضی کردن کیفیات ممکن باشد،

این مقصود جز با اتخاذ روشهای غیرمستقیم حاصل نمی شود. اکنون باید بررسی کنیم که چگونه کیفیات از راه غیرمستقیم ریاضی می شوند. هوسرل این امر را هم کار گاليله می داند، هر چند از لحاظ تاریخی درستتر آن است که از دکارت یا هویگنس نام ببریم، اما چنانکه گفتیم نام گاليله برای هوسرل نماد [علم جدید] است. اگر بخواهیم کیفیات را به طور غیرمستقیم ریاضی کنیم، باید آنها را با رویدادهایی مرتبط کنیم که قابل توصیف به زبان مکانی-زمانی و بنابراین مستقیماً پذیرای ریاضی شدن باشند. مثلاً این کشف فیثاغورسی را در نظر بگیرید که ارتفاع نغمه موسیقی تابع طول تار مرتعش است. این وابستگی، به خودی خود، ایجاب نمی کند که نغمه‌ای را که به گوش می رسد داده‌ای ذهنی بشماریم و تنها ارتعاش تار را واقعاً موجود بدانیم. به عکس، ما در اینجا ارتباطی دائمی میان یک رویداد با رویدادی دیگر می بینیم که موردی است از «علیت عام» بدان صورت که در زیست جهان یافت می شود. در این نوع علیت، تا آنجا که از تجربه ما از آن برمی آید، وابستگی نوعی از رویدادها به نوعی دیگر معلوم می شود، یعنی معلوم می شود تغییراتی که در یک وجه یا جنبه صورت می گیرد با تغییراتی در وجوه دیگر همراه است، اما به استناد این امر به هیچ وجه نمی توان فرض کرد که پدیدارهای کیفی به صورتی ساده و یکجانبه تابع و معلول رویدادهای مکانی-زمانی اند.

اما این درست همان فرضی است که در جریان پیشرفت فیزیک به طور ضمنی پذیرفته شده است. کم و بیش مسلم دانسته اند که پدیدارهای کیفی بر اثر فرایندهایی که با اندامهای حسی ما کنش متقابل دارند ایجاد می شوند و این فرایندها را یکسره می توان بر حسب مفاهیم مکانی-زمانی تعریف کرد. تصور می شود که پدیدارهای کیفی و تغییرات آنها واقعیت امور را هم آشکار می کنند و هم پنهان می دارند. آن را آشکار می کنند زیرا چون معلول فرایندهای کمی اند از این فرایندها خبر می دهند و دست کم فیزیکدانی که راه کشف رمز را بدانند می تواند نشانه‌های آن فرایندها را در زبان این پدیدارها بخواند. اما می گویند که

این پدیدارها در عین حال واقعیت امور را پنهان می‌دارند زیرا میان این نشانه‌ها و چیزی که نشانه آنند هیچ سنخیتی وجود ندارد. طبیعت بدان صورت که در واقع هست (بر خلاف نمود ادراکیش) ساختار ریاضی و شاید مجموعه‌ای از ساختارهای ریاضی است، و چندان اهمیت ندارد که این ساختارها، مثل ساختارهای مراحل اولیه علم جدید، نسبتاً ساده باشند یا مثل ساختارهای فیزیک امروز پیچیده و انتزاعی.

ریاضیات و طبیعت

منزلت منطقی این نظر که طبیعت یکسره ریاضی است، چیست؟ پیدا است که این نظر را نه می‌توان بیان یافته‌های تجربی دانست و نه از راه تعمیم تجارب به دست می‌آید. آن را نمی‌توان به دلیل کلیتش قانون طبیعت دانست، زیرا در واقع هر یک از قانونهای متعین طبیعت یک جلوه خاص از این نظر است، و به سبب کلیتی که دارد نمی‌توان آن را فرضیه به معنای متعارف کلمه دانست. و اگر مثل هوسرل آن را «فرضیه» بنامیم، باید، به تبع هوسرل، به سرشت ویژه آن توجه داشته باشیم. می‌توان آن را «فرضیه‌ای که بنیاد فرضیه‌هاست» نامید یا «مفهوم تنظیمی» (regulative idea) به معنای کانتی شمرد و یا قاعده‌ای در باب روش دانست که بیان و تنظیم فرضیه‌های علمی را هدایت می‌کند و در همه کارهای علمی، چه نظری و چه تجربی، راهنمای ماست از چنین «فرضیه»‌ای نمی‌توان با استدلال مستقیم دفاع کرد؛ تنها می‌توان با تکیه بر پیروزی مداوم این قاعده بنیان آن را استوارتر ساخت، و این مستلزم کار مداومی است که هیچ گاه پایان نمی‌پذیرد. این نظر را که طبیعت یکسره ریاضی است تنها به اتکای کل فرایند تاریخی تحول علم - فرایند مداومی که در خلال آن طبیعت روز بروز بیشتر رنگ ریاضی می‌گیرد - می‌توان تأیید کرد و هر قدر هم این جریان پیش‌رفته باشد، یعنی هر قدر هم که تاکنون تأیید شده باشد، باز همچنان فرضیه است، یعنی نیازمند آن است که شالوده‌اش از این نیز استوارتر شود. تمایز میان طبیعت بدان صورت که

در هر لحظه از تاریخ علم از دیدگاه علم دیده می‌شود و حقیقت علمی را، بدان صورت که در واقع هست، نباید هیچ‌گاه از نظر دور داشت. مفهوم عبارت اخیر، آن حقیقت پنهانی نیست که در زیست جهان پشت پرده نمود نهفته است، بلکه مدلول آن هدفی است که باید به آن رسید.

به جای آنکه بگوییم طبیعت ریاضی است بهتر است بگوییم طبیعت پذیرای ریاضی شدن است. در اینجا اختلاف تنها بر سر الفاظ نیست، در عبارت اخیر بر این نکته تأکید می‌شود که ریاضی کردن ضرورتاً به معنی پرده برداشتن از حقیقت موجودی نیست که تاکنون از چشم ما پنهان مانده باشد، به عکس، معنی آن توفیقی است که باید حاصل گردد و عالمی است که باید بنا شود. علم این وظیفه را بر عهده می‌گیرد و در پرتو هدایت قاعده‌هایی که در کار روش دارد، از راه فرایند پیچیده‌ی مثالی‌سازی و ریاضی‌سازی، عالم خود را بنا می‌کند. عالمی که از این راه بدست می‌آید محصول دستور کار و روش خاصی است، «منسوجی از مفاهیم» (tissue of ideas) است که نباید آن را به جای واقعیت گرفت. واقعیت همان زیست جهان است و همواره همان خواهد بود و این به معنی انکار امکانات عظیمی که ضمن تکامل علم به سبک گالیله‌ای در امر نظم بخشیدن و پیشگویی (رویدادهای طبیعی) حاصل شده است، نیست.

این علم، بی‌گمان یکی از مهمترین دستاوردهای ذهن آدمی است. این عبارت، چون بر قلم هوسرل جاری شده است، بیان اعتقاد با عباراتی مطمئن نیست، بلکه مسأله‌ای را طرح می‌کند که باید موضوع پژوهشهای بعدی قرار گیرد. در این نقطه است که تحلیل فیزیک گالیله‌ای به جریان اصلی پدیدارشناسی متصل می‌شود. علم به سبک گالیله‌ای، چون محصول ذهن آدمی است، باید از دیدگاه پدیدارشناسی توضیح داده شود. به دلیل نقشی که زیست جهان در بنای علم دارد، و در واقع فرض پیشین آن است، اگر بخواهیم منظم عمل کنیم باید نخست به بررسی مسائل مربوط به خود زیست جهان و به تجربه‌ای که زیست جهان از خلال آن خود را بر ما عرضه می‌کند، یعنی تجربه ادراکی، بپردازیم. پس

از آن باید فرایندهای ذهنی عالیتری چون مثالی سازی و صوری سازی و جز آن را، که برای ساختن ریاضیات محض و ریاضی کردن طبیعت ضرورت دارد، توضیح دهیم.

امیدوارم مرا ببخشید که از حد بیان کلیات اجمالی فلسفه پدیدارشناختی علم تجاوز نکردم. همچنین مرا ببخشید که در پایان بحث باید بگویم که با همه نوشته های مفصلی که اخیراً درباره فلسفه علم منتشر شده است (و ارزش آنها را به هیچ وجه منکر نیستم) هنوز ما فلسفه علم به معنی ریشه ای کلمه نداریم. تحلیل هوسرل از فیزیک گالیله راه ساختن فلسفه «ریشه ای» علم (یعنی فلسفه ای که ریشه اش محکم باشد) را نشان می دهد. امروز که ده سال از انتشار کتاب هوسرل می گذرد تازه چهارچوب این فلسفه دیده می شود. همچنانکه قاعده نوشته های هوسرل است، هر کاری که به پایان می رسد کارهای دیگری در افق نمایان می شود. کار دشوار و طولانی است، اما یقین دارم که ثمربخش خواهد بود.

* پی نوشتها و ماخذ:

1. *Die krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente phänomenologie: Eine Einleitung in die phänomenologische philosophie.*
2. *Das Erkenntnisproblem in der philosophie und Wissenschaft der neueren zeit.*