

تحلیل بحث زمان در رساله استادی کانت

غلامرضا اعوانی^{*} (۱) فاطمه مینایی^{*} (۲)

^۱ استاد مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران

^۲ دانشجوی دوره دکترای فلسفه مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران

چکیده: در این مقاله نظریه زمان کانت در رساله استادی او (1770) بررسی شده است. یکی از اهداف این بررسی نشان دادن جنبه هایی از این نوشتة کانت است که در فلسفه نقادی وی بسط یافته است. در بخش اول مقاله، پس از ذکر مبانی و مفاهیم مشترک میان این اثر با کتاب تقدیم عقل محض (از جمله اصل نقیک حس از فهم و مفاهیم تمامیت، جهان، جهان پدیداری، صورت و شهود محض) در عین اشاره به تفاوت های دو متن، نقد های کانت از آراء دیگران درباره ماهیت زمان بر اساس این مبانی و مفاهیم نقل گردیده و نظریه زمان خود وی گزارش شده است. در بخش دوم، در تحلیل و نقد این نظریه، دلایل کانت در رد آراء دیگران و نقاط قوت و ضعف نظریه وی ارزیابی شده است. در جمع بندی کلی محسن این نظریه، اشاره شده است به اهمیت توجه بدیع کانت به نقش زمان در معرفت و ارتباط آن با سایر امور ذهنی و نیز جنبه مثبت زمان به عنوان قانون ذهن. درباره مشکلات آن نیز اشاره شده است به فاصله معرفت بشری با وجود فی نفسه اشیاء که مشکل اصلی فلسفه نقادی است.

واژه های کلیدی: زمان، شهود، اصل صوری، جهان پدیداری، قانون ذهن.

* Email: avani@yahoo.com
* Email: Fminayi@yahoo.com

مقدمه

رساله استادی کانت در 1770، با عنوان در صورت و اصول جهان محسوس و جهان معقول¹، از لحاظ زمانی میان دو دوره فکر کانت قرار گرفته است که معمولاً با نام دوره‌های جزئی و نقادی از هم تفکیک می‌شود. در این نوشته کانت که آخرین اثر او پیش از دهه سکوت است، بعضی از مهمترین مبانی فلسفه نقادی برای نخستین بار و پیش از انتشار نقد عقل محض (1781) طرح شده است؛ از این رو محققان رساله 1770 را تمهید دوره نقدی کانت می‌دانند. یکی از مباحث عمده رساله که تمهید بسیاری از دستاوردهای فلسفه نقادی هم هست بحث زمان است. نوآوریهای کانت در بحث زمان اول بار در رساله 1770 وی ظاهر می‌شود. موضوع مقاله حاضر نظریه زمان کانت است به صورتی که وی در این نوشته بیان کرده است. با تحلیل این بحث روشن خواهد شد که چگونه و به چه معنا نظریه زمان مطرح شده در رساله استادی چهارچوب و مسیر اصلی بحث زمان در فلسفه نقادی را تعیین می‌کند. در بخش اول مقاله، مبانی و مفاهیم کلیدی مشترک در رساله استادی 1770 (از این به بعد: رساله) و نقد عقل محض (از این به بعد: نقد) مرتبط با مسئله زمان معرفی خواهد شد. بخش دوم به شرح نظریه زمان رساله و سپس تحلیل لوازم و بیان مشکلات و مزایای این نظریه اختصاص دارد.

1. تصوری اجمالی از اهمیت بحث زمان در رساله را می‌توان با مرور ابواب آن حاصل کرد. رساله از پنج بخش تشکیل شده است: شرح مفهوم جهان، تمایز میان محسوسات و معقولات، اصول صورت جهان محسوس، اصل صورت جهان معقول، شرح روش مابعدالطبیعه در امور محسوس و معقول. زمان در بخش اول به عنوان شرط حصول مفهوم جهان معرفی می‌شود. علاوه بر این، در پی تفکیک ماده و صورت و تمامیت جهان، زمان (همراه با مکان) با صورت جهان پیوند می‌یابد. در بخش دوم، زمان (همراه با مکان) به عنوان شهود محض حسی وصف می‌گردد. بخش سوم بحثی است در صورت جهان محسوس و لذا شرحی از ماهیت زمان (و مکان). در این بخش سوم است که مبانی مهمترین مدعیات کانت درباره زمان همراه با رد اقوال دیگران پی‌ریزی شده است. زمان در بخش چهارم با تعبیر «سرومدیت پدیداری علت کلی» وصف می‌شود که در ادامه به شرح معنای آن خواهیم پرداخت. در بخش پنجم، کانت به بعضی توهمنات درباره زمان که براثر خلط محسوس با معقول رخ نموده است اشاره می‌کند. با توجه به این که کانت (در نامه‌ای به لامبرت در 2 سپتامبر 1770) بخش‌های اول و چهارم را بی‌اهمیت خوانده است (Kant 1992: lxxii) در عین شرح

ضمون این دو بخش، تمرکز این مقاله بر سایر بخشها بهویژه بخش سوم خواهد بود.

در همین مرور اجمالی می‌توان به شباهتهای متعددی میان مسیر بحث رساله و نقد پی برد. خلاصه‌ای از بحث زمان در نقد چنین است: زمان (به همراه مکان) صورت شهود محض ماست («حسیات استعلایی»)، که فاصله میان مفاهیم محض فاهمه یعنی مقولات را با داده‌های تجربه

1. *De Mundi Sensibilis Atque intellegibilis forma et principiis*

پر می کند («شاکله سازی استعلایی»). ازین رو جدال اهل مابعدالطبیعه بر سر ابتدای زمانی عالم («تعارض حدوث و قدم») حاصل این فکر خطاست که زمان نسبتی با اشیاء فی نفسه دارد. راه حل این تعارض فقط آنجا یافت می شود که بدانیم زمان نحوه کار ذهن را آن هم در محدوده تجربه حسی و پدیداری نشان می دهد و از امری در حق اشیاء حکایت ندارد («جدل استعلایی»). حال اگر این تصویر کلی را بر بحث زمان در رساله منطبق کنیم، سطح مشترکی که به دست می آید حجم زیادی خواهد داشت. صرف نظر از تفاوت هایی که در ادامه ذکر خواهد شد، تصور کانت از زمان در این نوشته اساساً در مسیر فلسفه نقادی واقع است. جدا از مسئله تفاوت فاحش حجم، به طور کلی آنچه کانت درباره ماهیت زمان، سهم آن در شناخت، حدود و حیطه اعتبار آن می گوید در هر دو نوشته یکسان است¹. این معنا را هم از لحاظ مبانی فکر نقادی و هم در نظریه زمان رساله می توان با تفصیل بیشتر بررسی کرد. مثلاً می توان به چند اصل و مفهوم «نقادانه» رساله اشاره کرد: تمایز اساسی حس از فهم، مفاهیم تمامیت، جهان، جهان پدیداری، صورت و شهود مخصوص.

از اصول فلسفه نقادی که تا پیش از 1770 در نوشته های کانت بسط نیافته بوده است، آنچه با بحث حاضر ارتباط تام دارد یکی اصل تفکیک حوزه حس از حوزه فهم یا عقل است.² کانت در رساله تفکیک امور محسوس از معقول را اصلی می خواند که غفلت از آن زمینه بروز معضلات لایحل فلسفی بوده است.

کانت تفکیک مذکور را، چنانکه از عنوان رساله پیداست، به صورت تمایز کردن دو «جهان» حس و عقل طرح می کند (Kant 1992: 2:387-388). به گمان وی بررسی مفهوم جهان می تواند بصیرتهایی درباره روش مابعدالطبیعه فراهم کند. در اهمیت این بحث همین اشاره کافی است که نزد کانت در دوران نقادی، مفهوم «تمامیت شرطها» که در واقع بدیل مفهوم جهان در رساله است، کلید اصلی همه تعارضات از جمله تعارض آغاز زمانی عالم را فراهم می کند. کانت از ابتدای رساله وقوف خویش را به نسبت زمان با تمامیت نشان داده است. وی در بخش اول دو نحوه تکوین مفهوم جهان را وصف می کند.³ یک طریق آن است که به مدد مفهوم "ترکیب"⁴ تعدادی از اشیاء مرتبط با یکدیگر تحت مفهوم کلی ترکیب مندرج شود. طریق دوم آن است که مفهوم جهان به نحو انصمامی با استفاده از یک شهود مشخص حسی متمثلاً گردد، افزودن هر جزء به جزء دیگر و رسیدن به مفهوم امر مرکب از راه تأليف (سترن) مطابق با شرایط زمان ممکن است.

حال دو مسئله درباره جهان موجب نارسایی هر دو شیوه تحلیل و تأليف می گردد: مسئله اتصال یا پیوستگی که مقابل امکان جزء بسیط است و مسئله عدم تابهی که حصول تمامیت را ناممکن می کند. همچنانکه کانت شرح می دهد، تحلیل و تأليف به اتمام نمی رسد و مفهوم امر بسیط از

1. composition

راه تحلیل و مفهوم کل از راه تأثیر پدیدار نمی‌گردد مگر آنکه دو فرایند تحلیل و تأثیر در یک مدت زمان محدود و مشخص تحقق پذیر باشد؛ اما در مقادیر پیوسته، سیر قهقرایی از کل به اجزاء و در مقادیر نامتناهی، سیر پیشرونده از اجزاء به سوی کل هیچ حدی ندارد. به این ترتیب در مورد اول تحلیل کامل و در مورد دوم تأثیر کامل همواره دستنیافتنی است، زیرا طبق قوانین شهود، کل را نمی‌توان به تمامی از جهت ترکیب لحاظ کرد و از سوی دیگر امر مرکب را هم نمی‌توان به تمامی از جهت تمامیت کل به تصور آورد. از این روست که به تعییر کانت هیچ "تمثیلی" از دو مفهوم "امر پیوسته" و "نامتناهی" نمی‌توان داشت، به این معنا که ادراک آنها به‌واسطه شهود حسی جزئی صورت نمی‌پذیرد. کانت برخلاف مشهور عصر خویش معتقد است که باید بر اساس این عجز ذهن به حذف این مفاهیم حکم کرد، زیرا

هر آنچه با قوانین فهم و عقل مغایرت داشته باشد قطعاً محل است. اما اموری که چون متعلق عقل محض است اصلاً تحت قوانین معرفت شهودی واقع نمی‌گردد چنان وضعی ندارد. زیرا این ناهمانگی میان قوهٔ حس و قوهٔ فهم... صرفاً حاکی از این واقعیت است که مفاهیم مجرد ذهن را وقتی از جملهٔ معطیات فهم باشد غالباً نمی‌توان در امور اضمامی جست و به شهود بازگرداند. اما مقاومت ذهنی غالب موهם ناسازگاری عینی می‌گردد. اشخاص فاقد حزم و اختیاط به راحتی بر اثر این برداشت غلط به آنجا می‌رسند که حدودی را که حدود ذهن انسان است به جای حدودی بگیرند که ذات اشیاء در محدوده آن قرار دارد (Kant 1992, 2:389).

به این ترتیب کانت در بررسی مفهوم جهان بر ناهمانگی دو قوهٔ حس و فهم تأکید می‌کند. به نظر می‌رسد منظور او از بصیرتهای مربوط به روش مابعدالطبعه همین مطلب باشد که اهمیت آن برای کانت به سبب موضعگیری او در برابر مابعدالطبعه‌هایی از نوع مابعدالطبعه ولف است که مبتنی بر تحمیل فهم بر حس و تبیین داده‌های حس مطابق با قانونهای فهم بوده‌اند. لازمه دیگر این بحث برای کانت ضرورت تمایز کردن حدود ذهن از حدود اعیان است، اصلی که از ارکان فلسفهٔ نقادی و مبنای روش استعلایی است. این نکته در رساله در حین برشمردن مؤلفه‌های جهان یعنی ماده و صورت آن به تمامی آشکار می‌شود.

کانت با تفکیک دو جهان محسوس و معمول، بحث زمان را در بخش دوم رساله ذیل جهان محسوس به عنوان صورت آن مطرح می‌کند. صورت جهان محسوس — در مقابل ماده آن که همان اجزاء سازنده یعنی جواهر جهان است — عبارت است از هماهنگی جواهر، هماهنگی وقتی است که امور به صورت مؤلفه‌های یک کل واحد با یکدیگر در رابطهٔ متقابل عرضی قرار دارند، نه رابطه‌ای طولی از قبیل رابطهٔ علت با معلول. هر جهان نیاز به صورت ثابت لا یتغیری دارد که ضامن وحدت آن در ضمن تغییر مؤلفه‌های مادی باشد.⁵ این صورت در جهان محسوس به نظر کانت زمان و مکان است (Kant 1992: 2:390-2:391).

اگر زمان با صورت جهان محسوس مرتب است، باید مرتب با تجربه حسی به شمار آید. اما زمان به ماده تجربه تعلق ندارد بلکه صورت محض جهان محسوس است یعنی شهود محض است. کانت معرفت حسی را با صفت "شهودی" وصف می کند. مفهوم شهود^۱ در این نوشته، همچنانکه بعدها در فلسفه نقادی، اهمیت بسیار دارد. می دانیم که تا پیش از رساله ۱770^۲، کانت در دوره به اصطلاح لایبنیتسی-ولفی به سر می برد، از همین رو تصور وی از زمان تفاوتی با تصور این جریان غالب ندارد. از این مهمتر اینکه مفهوم شهود هنوز در تعیین چیستی زمان داخل نشده است. اما پیش از رساله، در نوشتهای با عنوان در مبنای اصلی اختلاف جهات در فضا^۳ در ۱768 که به تأمل در مکان اختصاص دارد، این مفهوم ظاهر می گردد. در این نوشته کانت به این نتیجه می رسد که مکان مطلق را نمی توان با حس بیرونی ادراک کرد. وی صفت "شهودی"^۴ را برای مکان به کار می برد (Kant 1974c: II,1000). این نوشته آغاز شکل گیری مفهوم کلیدی شهود در فلسفه کانت است. یکی از مهمترین عواملی که رساله استادی را تمهید دوران نقادی می کند تفصیل در معرفی مشخصه ها و انواع شهود است که در نقد کامایش بدون تغییر حفظ می شود.^۵ کانت تصریح می کند که تنها نوع متبر شهود نزد انسان شهود حسی است که یکی از مشخصه های آن جزئی بودن است. به تعبیر کانت شهود محض انسان یک مفهوم کلی یا منطقی نیست که محسوسات تحت آن به تعقل درآیند بلکه مفهومی جزئی است که محسوسات در آن متصور می شوند. همچنین شهود انسان منفعل است، به خلاف شهود الهی که اصل و مبدأ اشیاست و جنبه خلاقیت دارد و کاملاً عقلانی است؛ انسان هیچ نوع شهودی ندارد که از آن قوه فهم باشد. از سویی تفکر تنها با استفاده از مفاهیم کلی به نحو انتزاعی ممکن می شود نه با استفاده از مفاهیم جزئی انصمامی، و از سوی دیگر شهود هم برای انسان فقط شهود حسی است نه شهود عقلی. کانت تأکید می کند که اصل صوری شهود انسان - یعنی زمان و مکان - شرطی است برای محسوس واقع شدن متعلق حس و به همین سبب نمی تواند شرایط شهود عقلی را فراهم کند (Kant 1992: 2:397). از این بحث هم این اصل فلسفه نقادی نتیجه می شود که شهود تنها نحوه ظهور اعیان برای ذهن ما را نشان می دهد و به حقیقت اعیان راه ندارد. به تصریح کانت در رساله (2:406-407) اشیاء فی نفسه را نمی توان با تمثیلات برگرفته از حس ادراک کرد. در بخش سوم رساله شرح مبسوطی از ماهیت و کارکرد زمان آمده است. این شرح در بیان هفت قضیه درباره زمان که بعضی سلبی و بعضی ایجابی است شکل گرفته است. هنگام تألیف رساله مهمترین نظریه های رایج درباره زمان، گذشته از اقوال فیلسوفان پیشین مثل ارسسطو، اینها بوده است: نظریه جان لاک که منشأ تصور زمان را در توالی تصورات می جوید

۱. لاتینی در رساله Anschauung در نوشته های آلمانی کانت.

2. Von Dem ersten Grunde des Unterschiedes Der Gegenden im Raume

3. anschauend

(Locke 1959: Book2, ch15) نظریه لایبنتیس و پیروانش که زمان را مفهومی آشفته حاصل از نسبت توالی میان اشیاء می‌خوانند (Leibniz 1977: 152-54)، علاوه بر اینها تصور نیوتن از زمان اهمیت بسیار دارد که البته نظریه‌ای فلسفی نیست و در زمینه فیزیک خاص نیوتن معنا دارد؛ مطابق این نظریه، علاوه بر زمانهای نسبی و جزئی باید زمان مطلقی برای تبیین حرکات فرض شود (Newton 1974: vol. 1, scholium, p.6). قضایای سلبی رساله ناظر به رد این نظریه‌هاست. شرح زمان در رساله به نحوی تدوین شده است که درنهایت اثبات شود زمان - در کار مکان - اصل صوری جهان محسوس است. این قضایا به این ترتیب است:

(1) تصور زمان از حواس ایجاد نمی‌شود. در این قضیه کانت به رد فرضیه تکوین زمان از توالی محسوسات یعنی نظریه جان لاک توجه دارد. استدلال کانت این است که برای درک خود تصور توالی به تصور زمان نیاز است، بنابراین تصور توالی نمی‌تواند علت زمان و سابق بر تصور زمان باشد. زمان را نمی‌توان بر حسب سلسله‌ای از اشیاء که یکی پس از دیگری وجود دارند تعریف کرد، چرا که خود لفظ پس از فقط به واسطه مفهوم زمان قابل درک است (Kant 1992: 2:398-399).

(2) تصور زمان جزئی است نه کلی. این قضیه مقدمه قضیه سوم است که جوهره نظریه زمان کانت را تشکیل می‌دهد. برای اثبات جزئی بودن زمان، کانت چنین استدلال می‌کند: هیچ زمانی جز به صورت جزئی از یک زمان نامحدود به تصور در نمی‌آید. وقتی دو سال را نزد خود تصور می‌کنید، آنها را در یک وضع معین نسبت به یکدیگر در نظر می‌گیرید، اگر این دو سال بالا فاصله پس از یکدیگر نباشد، برای تصور کردن‌شان به تصور یک زمان میان آنها نیاز است که شهودی جزئی است نه مفهومی کلی. به علاوه، سال قبل تر و سال بعدتر را با هیچ صفتی که در دسترس قوّه فهم باشد نمی‌توان وصف و تعریف کرد، زیرا فهم در این کار دچار دور باطل می‌شود. از این رو ذهن تمایز میان این دو سال را فقط با یک شهود جزئی تشخیص می‌دهد. دلیل دیگر جزئی بودن زمان این است که همه اشیاء را واقع در زمان تصور می‌کنیم نه مندرج تحت مفهوم کلی زمان، به سیاق اموری که تحت یک مشخصه مشترک مندرج باشند (Kant 1992: 2:399). در این قضیه کانت به رد نظریه لایبنتیس و پیروانش نظر دارد که زمان را از مفاهیم ذهن و لذا کلی می‌دانستند. منظور وی از دور باطلی که قوّه فهم در تحلیل زمان بدان دچار می‌شود این است که ادراک قبلیت و بعدیت با فهم ممکن نیست، چون قوّه فهم با خصوصیات کلی سرو کار دارد که در قالب مفاهیم منظم می‌شوند، اما زمان را در یک ادراک مستقیم جزئی درک می‌کنیم.

(3) بنابراین زمان شهود است. و چون تصور زمان از آن حیث که شرط نسبتی‌هایی است که میان اشیاء محسوس می‌توان یافت، مقدم بر هر احساسی ادراک می‌گردد، شهودی حسی نیست بلکه شهود محسن است (ibid).

(4) زمان مقداری است متصل. مقدار متصل مقداری است که از اجزاء بسیط ترکیب نیافته باشد. درباره زمان فقط می‌توان روابط و نسبتها را در ذهن تصور کرد نه اشیائی را که با هم نسبت دارند، پس در زمان ترکیب را مشاهده می‌کنیم اما اگر فرض کنیم که ترکیب به نحوی از میان برود، آنگاه هیچ چیز باقی نمی‌ماند. حال، هر امر مرکبی که در صورت از میان رفتن ترکیب، نابود شود، مرکب از اجزاء بسیط نیست. پس بدیهی است که زمان مقداری متصل است نه منفصل.⁷ نتیجه این که هر پاره از زمان خود زمان است؛ اجزاء بسیطی که زمان فرض می‌کنیم، یعنی آنات، اجزاء زمان نیست بلکه حدود زمان است و در میان خود آنها باز زمان وجود دارد (Kant 1992: 2:399-400).

(5) زمان به اعیان تعلق ندارد؛ نه از جواهر است نه از اعراض نه از اضافات، بلکه شرطی ذهنی است که بر حسب طبیعت ذهن بشر برای هماهنگی بخشیدن به همه محسوسات مطابق با قانونی ثابت ضرورت دارد. زمان جوهر یا عرض نیست زیرا تنها از طریق خود مفهوم زمان است که جواهر و اعراض را مطابق با تقارن و توالی هماهنگ می‌سازیم، بنابراین مفهوم زمان بر مفاهیم جوهر و عرض تقدم دارد. زمان نسبت هم نیست زیرا در نسبت‌هایی که در برابر حواس ما قرار می‌گیرد هیچ چیز وجود ندارد که معلوم کند آیا این نسبت‌ها هم‌زمانند یا متوالی، جز خود وضع آنها در زمان، یعنی آیا این نسبت‌ها در یک نقطه از زمان قرار گرفته‌اند یا در نقاط مختلف. کسانی که زمان را دارای مابه ازای عینی می‌شمنند، یا زمان را جریانی پیوسته ولی مستقل از اشیاء می‌دانند که توهمی است بی‌اساس، و یا آن را امری واقعی متنزع از توالی حالات درونی می‌دانند. یکی از معایب این دیدگاه دوم آن است که در تعریف زمان دور ایجاد می‌کند. دیگر این که در این نظریه با تأکید بر توالی، تبیین هم‌زمانی مغفول می‌ماند. در نتیجه این نقص، به جای آن که قانونهای حرکت بر حسب زمان معین شود، خود زمان با ارجاع به اشیاء متحرک یا متغیر معین می‌شود ولذا قطعیت قوانین مترزلول می‌گردد (Kant 1992: 2:400-401).

(6) با این که زمان امری واقعی و مربوط به اعیان نیست، نباید گمان کرد که زمان امری است موهوم و بی‌اساس. زمان از آن جهت که به «قانون تغییرناپذیر اشیاء محسوس» تعلق دارد امری حقیقی است. زمان صورت کلی پدیدارها را در خود دارد، زیرا او لاً امور هم‌زمان را جز به مدد زمان نمی‌توان در برابر حواس آورد و ثانیاً تغییرات را جز به یاری زمان نمی‌توان دریافت. همه واقعی و حرکات و تغییرات جهان بالضوره با اصول موضوعی درباره زمان مطابقت دارند، زیرا فقط تحت این شرایط است که این امور می‌توانند متعلق حس قرار بگیرند و با هم هماهنگ شوند. نتیجه این که بر ضد اصول موضوع زمان محض - مثلاً اصل پیوستگی - نمی‌توان از راه تعقل چیزی را اثبات کرد. عقل هم در استفاده از قانون امتناع تناقض، خود نیازمند زمان است (Kant 1992: 2:401-402).

(7) به این ترتیب زمان اولین اصل صوری جهان محسوس است. زیرا همه اشیاء محسوس یا هم‌زمان و یا متوالی و لذا واقع در نقطه‌ای از زمان ادراک می‌شود. به سبب زمان که مقدم بر هر

امر محسوس است، یک کل صوری ظاهر می‌گردد که خود جزئی از کل دیگر نیست، یعنی جهان پدیداری ظاهر می‌گردد(Kant 1992: 2:402).

پس از این بررسی ماهیت زمان، کانت در بخش چهارم رساله از علت وجود و باقی جهان بحث می‌کند. بدیهی است که فکر او در اینجا در مسیر فکر نقادی قرار ندارد؛ با این همه شایان توجه است که وی زمان را سرمدیت پدیداری جهان وصف می‌کند که البته باقا و استمرار جریان آن به وجود علت جهان وابسته است. وصف سرمدیت از این لحاظ درخور تأمل است که تأییدی است بر اهمیت مفهوم کل برای درک تصور کانت از زمان؛ کلی که کانت بر خلاف نیوتن به وجود آن در خارج معتقد نیست بلکه آن را متعلق به حوزه امور معقول و لذا غیر حسی و غیر پدیداری می‌داند.

در پایان رساله، کانت توضیح می‌دهد که وقتی زمان امری نه مربوط به جهان اعیان بلکه نحوه پدیدارشدن اشیاء خوانده شود، مناقشات کلامی از این دست که چرا خداوند جهان را قرنها پیش نیافرید، بی وجه تقاضی خواهد شد(Kant 1992: 2:414). نتیجهٔ خلط معقول با محسوس مغالطه‌ای در مابعدالطبیعه است که به ایجاد اصول موضوعه "دو رگه" (با دو تبار حس و فهم) منتهی می‌گردد(Kant 1992: 2:412-13). یکی از چنین اصول موضوعه‌ای این است که «هرچه هست، در جایی و در وقتی هست.» در نتیجهٔ این سوء فهم، کسانی که زمان را به بیرون از مرزهای جهان می‌برند و آن را شرط هر نوع وجودی می‌خوانند، گرفتار مشکلات رابطه خدای خالق با جهان مخلوق در زمان می‌شوند. مشکلات کلامی از قبیل علم پیشین خدا به جهان در نتیجهٔ این تعمیم زمان به همه موجودات ظاهر شده‌است(Kant 1992: 2:414-15)، حال آن که منشأ زمان نحوهٔ حضور اشیاء متعلق تجربهٔ حسی در ذهن است و لذا اعتبار زمان را باید به حیطهٔ حس محدود دانست.

2. این خلاصه‌ای است از مسیر بحث زمان در رساله. می‌دانیم که فلسفهٔ کانت نظاممند است و هر چند در رساله هنوز آن عمارت تودرتوی فلسفهٔ نقادی برپا نشده است، صفت نظاموار بودن باز برای آن معتبر است. از این رو هر نقد دقیق نظریهٔ زمان رساله، غیر از نقد جزئیات دعاوی، مستلزم دیدن کل عمارت برای سنجش استحکام شالوده نیز هست. با این توضیح، اکنون به ارزیابی قوت دلایل کانت در رد آراء دیگران و سپس بیان نقاط قوت و ضعف نظریهٔ زمان خود وی می‌پردازیم.

نzed کانت مسئلهٔ چیستی زمان تنها دو صورت دارد: زمان یا عینی است یا ذهنی. او در رساله و بعدتر در نقد کوشیده است چند نظریهٔ فلسفی را که هر یک به‌نحوی دائز بر عینیت زمان بوده است ابطال نماید. آنچه او در نقد آراء دیگران می‌نویسد، در عین حال هر یک مرحله‌ای است از مراحل اثبات این رأی که زمان نه تنها مابه‌ازای خارجی ندارد بلکه منشأ خارجی هم ندارد. نظریهٔ زمان مطلق نیوتن نمونهٔ اعتقاد به وجود مابه‌ازای خارجی برای مفهوم زمان است و نظریهٔ لاك

و لایبنیتس نمونه‌هایی از تأیید منشأ خارجی برای زمان. به نظر کانت با رد هر گونه وجود عینی زمان یا منشأ خارجی آن، تنها شق باقی‌مانده ذهنی‌بودن محض زمان است. گام بعدی کانت این است که نشان دهد زمان به رغم ذهنی‌بودن صرف امری موهوم نیست بلکه ساختار معرفت انسان را تعیین می‌کند.

مطابق فیزیک نیوتن، زمان مابهاذی خارجی دارد. کانت این تصور را بدون ذکر نام نیوتن، تصویری واهی می‌خواند و از آن می‌گذرد. نظریه عینیت زمان مطلق در رساله، همچنانکه بعدها در تقد، کمتر از آن شایسته تأمل فلسفی تلقی شده است که رد خاصی بطبلد. البته کانت به رغم رد این نظریه از یک لحاظ از نیوتن تأثیر گرفته است. کانت تصور زمان واحدی را که زمانهای مختلف با آن سنجیده شود حفظ می‌کند، اما با حذف لوازم نامطلوب وجود خارجی یک زمان واحد و مطلق.

نظریه لاک نیز بدون ذکر نام وی در قضیه اول رساله رد شده است. نظریه لاک از ضعیفترین مفهوم‌پردازیهای فلسفی درباره زمان است و نقد کانت ضعف آن را به درستی نشان می‌دهد. مشکل این نظریه این است که منشأ مفهوم زمان را توالی تصورات می‌بیند، اما نمی‌پرسد که مشا خود توالی چیست و چرا تصورات اشیاء با این ترتیب خاص به ذهن وارد می‌شود. نکته‌ای که در این نظریه مغفول مانده این است که وقتی تصوراتی پیاپی در ذهن حاضر می‌شود، زمینه حضور پیاپی آنها را باید چیزی از قبل فراهم کرده باشد.

اما بیشترین گفتگوی فکری کانت در رساله با فلسفه لایبنیتس و ول夫 است که خود به صراحة به آن اشاره می‌کند. کانت در قضیه پنجم با اشاره به نظریه لایبنیتس، تصور نسبت‌بودن زمان را رد می‌کند. اشاره کانت به مشکل ایجاد دور در تعریف زمان درست به نظر می‌رسد. همچنانکه نزد لاک می‌توان دید، صرف مفهوم توالی نمی‌تواند تبیین کند که چرا میان اشیاء توالی زمانی وجود دارد. اما نکته دوم در ناتوانی نظریه لایبنیتس از توجیه هم‌زمانی، صرف‌نظر از درستی یا نادرستی این نظریه، قابل دفاع نمایید. طبق این نظریه، زمان از نسبت و قایع با هم انتزاع می‌شود. بر همین اساس می‌توان گفت دو امر هم‌زمان رخ می‌دهد زیرا می‌توان آنها را با امر سومی که هم‌زمان با آنها نیست مقایسه کرد. علت این که لایبنیتس به شرح مستقل هم‌زمانی نمی‌پردازد احتمالاً همین است که از صرف تعریف نسیی زمان می‌توان تبیین هم‌زمانی را استنباط کرد. وقتی زمان نه یک امر مستقل در خارج یا در ذهن، بلکه مفهومی متنزع از نسبت توالی دو رویداد به شمار آید، برای تبیین هم‌زمانی نیز می‌توان از نسبت میان امور بهره جست؛ با این توضیح که برای وجود توالی، دست کم وجود دو شیء الف و ب ضروری است و برای وجود هم‌زمانی دست کم یک شیء سوم ج کافی است، زیرا می‌توان شیء الف و ب را متوالی فرض کرد و سپس میان این دو شیء با شیء ج نسبت هم‌زمانی را برقرار دانست.

باز در مقابل فلسفه لایبنیتس، کانت در قضایای دوم و سوم می‌کوشد نشان دهد که زمان مفهوم نیست و از خصوصیات حس بهره دارد. توجه کانت به جزئی‌بودن زمان یکی از مهمترین

دستاوردهای فلسفی اوست. دلیل اول او به درستی بر نامحدودبودن زمان در ذهن مبتنی شده است.⁸ مفاهیم معین است و به تمامی در ذهن حاضر می‌شود اما زمانهای مختلف را تنها به صورت پاره‌های یک زمان نامحدود و نامتعین می‌توان تصور کرد، حال اگر زمان صرفاً مفهومی کلی بود، توجیهی برای این خصوصیت زمان وجود نمی‌داشت. در اینجا همچنین می‌توان باز به اهمیت مفهوم جهان و کل در تکوین مسئله زمان توجه کرد؛ التفات به این نکته که سیر تالیف در مقادیر نامتناهی به حد نهایی نمی‌رسد، مؤیدی می‌شود بر این دعوی که تمامیت مورد نیاز برای وجود مفهوم جهان در خارج حاصل نمی‌گردد، پس باید به امری در ذهن مربوط باشد که همان زمان است. دلیل دوم کانت هم نکته‌ای است روشنگر درباره ماهیت زمان. درستی دعوی کانت را با مقایسه آن با یک مفهوم کلی می‌توان بهتر دریافت. مفهوم سیاه یک مشخصه کلی برای اشیاء کثیر است، یک مداد سیاه، یک کتاب سیاه و یک خودکار سیاه به سبب داشتن مشخصه مشترک سیاهی، تحت مفهوم کلی سیاه مندرج است. اما زمانهای مختلف چنین خصوصیتی ندارند. مداد و کتاب و خودکار هر سه در ساعت پنج صبح واقع است، اما زمان پنج صبح یک مشخصه مشترک کلی بین این سه شی نیست. هر چند هیچ یک از این مطالب نمی‌تواند به تنها بی‌نظریه زمان کانت را اثبات کند، ارزش کار کانت در همین توجه دادن به تفاوت زمان با مفاهیم کلی ذهن است و دعوت به تأمل در معنای ویژگیهایی از زمان که آن را به شهود حسی نزدیکتر نشان می‌دهد تا امور عقلی.

در قضیه سوم، کانت مفهوم ابداعی خود یعنی شهود محض را بدون هیچ استدلالی مطرح می‌کند. یکی از گرانیگاههای نظریه زمان کانت و در کل نظریه معرفت او همین مفهوم شهود محض است. شهود محض خواندن زمان به این معناست که زمان اولاً امری است حسی و نه عقلی و ثانیاً امری است «محض»، یعنی به کلی ذهنی و در عین ذهنی بودن اکتسابی و نه فطری. دیدیم که بخش اول از این رأی کانت جنبه‌ای بدیع و قابل تأمیل دارد. اما بخش دوم یعنی محض بودن شهود خالی از لوازم مسئله‌ساز نیست. زیرا اگر ذهن در عمل معرفت چیزی به ماده و متعلق شناخت بیفزاید، بی‌واسطگی و مهم‌تر از آن جنبه عینی معرفت بر پایه استواری باقی نمی‌ماند. به رغم تأکید کانت بر منفعل بودن شهود حسی، وجود عاملی ثابت که از جانب ذهن شهود کننده به محسوسی شهود شده اضافه شود، اصل انفعال و پذیرندگی محض را مخدوش می‌کند.

قضیه چهارم و نیز قضیه هفتم رساله هم در حقیقت در خدمت این دعوی است که زمان خصوصیتی است که ذهن به اشیاء می‌افزاید. درباره قضیه چهارم باید گفت تأکید کانت بر اتصال زمان اگر در زمینه کل نظریه او قرار نگیرد ممکن است همان تصور معمول فیلسوفان از دوران ارسطو به بعد به نظر برسد. اما باید توجه داشت که این قضیه اگر چه بیشتر حاوی توصیف اتصال است تا دلیلی بر آن، از لحاظ فراهم آوردن مؤید دیگری برای ذهنی بودن زمان اهمیت

دارد. به اعتقاد کانت، از این حقیقت که سیر تحلیل زمان به اجزا بی پایان است و هرگز نمی‌توان به پاره‌های بسیط زمان دست یافت، می‌توان نتیجه گرفت که زمان به صورت امری نامحدود و پیوسته فقط در ذهن موجود است. در قضیه هفتم همین جنبه ذهنی زمان بیان شده است. می‌بینیم که کانت زمان را «کل صوری» وصف می‌کند. به این ترتیب وی عملأ «جهان» بودن جهان محسوس را به سبب امری کاملاً ذهنی دانسته است. مشکل اصلی این تلقی ذهنی از زمان در بند پیش ذکر شد، حال به حسن کار کانت نیز باید توجه کرد که تأکید وی بر سهم زمان در حصول تصور جهان است. با هر نظریه‌ای درباره چیستی زمان، می‌توان با کانت موافق بود که زمان یکی از کلی‌ترین وجوه تجربه ما از واقعیت است. حال باید دید کانت چگونه تلقی ذهنی از زمان را از تصور موهوم بودن زمان جدا می‌کند.

ادعای موهوم نبودن زمان را کانت بر مفهوم «قانون ثابت» استوار کرده است. زمان از آنجا که شهود محسن است (به تعییر نقد، مقدم بر تجربه و مقدم بر هر شهود حسی خاص)، صورتی است ثابت که به ماده تجربه متنوع شکل ثابتی می‌دهد. اینجا یکی از تفاوت‌های مهم رأی کانت در این نوشته نسبت به رأی وی در دوران نقادی پیداست. چنانکه دیدیم، کانت در رساله وجود خدا را به عنوان علت وجود و بقای زمان مطرح می‌کند، بر خلاف فکر نقادی که وجود خدا را در حیطه عقل نظری اثبات‌شدنی نمی‌داند. این تفاوت به سود رساله است از این جهت که مبنایی برای ثبات زمان فراهم می‌آورد؛ زیرا در غیر این صورت کانت با مسئله استقراء روبرو می‌بود و می‌بایست پاسخ دهد که به چه دلیلی از نحوه خاص وجود زمان تا عصر خویش این نتیجه را گرفته است که زمان همواره چنین خواهد بود.

حال صرف‌نظر از این تفاوت، می‌توان به محاسن کاربرد مفهوم «قانون» در بحث از زمان اشاره کرد. تا پیش از کانت، فیلسوفان زمان را بیشتر منشا تکثیر و زوال و تباہی می‌شمردند و در بحث معرفت نیز به صورت پدیده‌ای جدا از سایر امور ذهنی بررسی می‌کردند. در مقابل، کانت به نقش زمان در الگوهای تکرارشونده اعمال معرفتی توجه می‌کند و لذا این وجه مثبت زمان را برای اولین بار در فلسفه برجسته می‌سازد. این نکته را احتمالاً می‌توان بزرگترین امتیاز رویکرد کانت به مسئله زمان دانست. هر چند مسئله خطیری هم که از همان قرن هجدهم درباره فلسفه نقادی مطرح شده است، یعنی فاصله معرفت بشری با وجود فی‌نفسه اشیاء، همچنان یکی از مشکلات عمده این رویکرد باقی می‌ماند.

پی‌نوشت‌ها:

1. البته بالطبع در ترتیب و تفصیل مطالب میان دو نوشته اختلافاتی هم وجود دارد. مثلاً به جز مطلب اول در قسمت «توضیح مابعدالطبیعی زمان» در نقد (A31-B48) که با قضیه (1) در رساله متناظر است، ترتیب مطالب دو نوشته تفاوت دارد. قضیه (2) رساله در نقد ذیل مطلب چهارم (A32) نقل شده است و قضیه (2) ذیل مطلب پنجم (B48). گاهی اختلاف مطالب بر اثر مفاهیم تازه یا صورت‌بندیهای تازه از مفاهیم قبلی است. مثلاً مفهوم "استعلایی" در رساله ظهوری ندارد، هرچند مطالبی که کانت بعداً پژوهش استعلایی می‌خواند در آن ذکر شده است، یعنی در قضایای (6) و (7)؛ اما در نقد بحث زمان (B46-B58) به دو بخش «توضیح مابعدالطبیعی» و «توضیح استعلایی» تقسیم شده است و تفاوت دو نوع توضیح کمایش رعایت شده است. در نقد، ذیل «توضیح استعلایی» (B49)، کانت از اصول موضوع زمان سخن می‌گوید، این نکته در رساله به صورت اشاره‌ای ذیل قضیه (6) ذکر شده است. مفهوم دیگری که کانت در نقد پژورده و به کمال رسانده است، پیشینی (apriori) بودن زمان است. در رساله (2:390) کانت زمان را اوتی و بنیادی (primitivus et originarius) وصف می‌کند و آن را قانون و ضرورت می‌شمرد. البته اصطلاح «پیشینی» (apriori) در رساله (2:389) به کار رفته است اما نه درباره زمان. نیز باید توجه داشت که بحث کانت درباره احکام تالیفی پیشینی در رساله دیده نمی‌شود.

یک تفاوت بازتر، ابداع من استعلایی بی‌زمان در فلسفه نقادی است. در رساله تصریح شده است که زمان بر جواهر غیرمادی و نیز بر علت جهان اطلاق نمی‌تواند شد و این دلیل که جواهر غیرمادی بنا به تعریف از دسترس حواس - و به تبع آن زمان که صورت حس است - دور است، و علت جهان نیز علت وجود ذهن شناسای امور حسی است و بنابراین متعلق حواس واقع نمی‌شود. به نظر می‌رسد که کانت در رساله روح انسان را در شمار جواهر غیرمادی جای داده است. بعدها در فلسفه نقادی، کانت از سویی اثبات نفس باقی را به عقل عملی وا می‌گذارد و از سوی دیگر در عقل نظری من استعلایی بی‌زمان را به میان می‌آورد. این نکته دوم در رساله طرح نشده است، به این علت که اساساً بحث طرز کار قوë فاهمه در صدور احکام و "فکر می‌کنم" همراه هر حکم در آن وجود ندارد.

ابداع دیگر نقد که در رساله مشاهده نمی‌شود، بحث مهم شاکله‌سازی است (A137/B176-A147/B178). در رساله، جدول مقولات فاهمه تنظیم شده است و این پرسش اساسی نکد که داده‌های حس و فهم چگونه با هم انطباق می‌یابد هنوز مطرح نیست. البته می‌توان به این بند از رساله توجه کرد که در مقایسه زمان با مکان، چیزی از وضع خاص زمان در میانه مفاهیم و شهودات را آشکار می‌کند: «زمان... بیشتر [از مکان] به مفاهیم کلی و عقلی تزدیک می‌شود، چرا که در نسب خویش مطلقاً همه چیز را در بردارد، یعنی خود مکان را و علاوه بر آن اعراضی را که در نسب مکانی جای ندارد، مانند اندیشه‌های ذهن، همچنین اگر چه زمان قوانین را به عقل تحمیل نمی‌کند، با این حال شرط عدمهای است که به سبب آن ذهن می‌تواند تصوراتش را مطابق با قوانین عقل سازد. از این رو من تنها می‌توانم حکم کنم که چه امری ناممکن است اگر الف و غیر الف را در زمان واحد بر موضوع واحد حمل کم» (2:405-406).

از دیگر مطالب کاملاً تازه در نقد، بحث حدوث و قدم در قالب تعارضات عقل محض است (A426/B454- A433/B461) که به این صورت در رساله طرح شده است. هر چند کانت به مشکلات دیگری اشاره می‌کند که با واقعی شمردن زمان در خداشناسی بروز می‌یابد و طریق رفع آن راه حل‌های زیرکانه نیست بلکه منحل دانستن آن به واسطه فهم چیستی زمان است. کانت هرچند هنوز در رساله اصطلاح "عقل" را به جنبه بلنپرواز قوë شناخت، در کنار "فهم"، اطلاق نکرده، با عطف توجه به جنبه‌هایی از خلط قانونهای حس و فهم و تایج تجاوز از حدود حس، شالوده "جدل استعلایی" را استوار ساخته است.

برای تفاوتهاي رساله و نقد نیز رجوع کنید به مجتهدی: 72.

البته در حاشیه باز بر وجود متعدد اشترایک دو نوشته تأکید می‌کنیم. مثلاً درباره ارتباط زمان با مکان دو نوشته تفاوتی ندارد. در رساله (2:397) کانت نشان می‌دهد که مقدار مکانی را با نمایش عددی آن درمی‌یابیم که خود

- متضمن زمان است، در نقد(A143/B182) همین نکته - با بسط لوازم آن در شاکله‌سازی - تکرار می‌شود. همین طور توجه به این نکته که مکان شرط ادراک نسبتهاي بيرونی اما زمان شرط ادراک همه نسبتها خواه بيرونی و خواه درونی است هم در رساله (2:405) ظاهر می‌شود و هم در نقد(A34/B51).
2. در اين مقاله به پيروی از رساله استادی، دو اصطلاح "فهم" و "عقل" متراffد به کار خواهد رفت. رجوع کنيد به توضیح مترجم انگلیسی رساله در ویراست کمربیج، 489.
3. منظور کانت از جهان به طور کلی معنای رایج آن در فلسفه است، یعنی یک کل وحدت‌یافته دارای تمامیت که نتوان آن را مندرج در کل دیگری دانست: «دربراهه جواهر مرکب همچنانکه تحلیل به انتها نمی‌رسد مگر آنکه به یک جزء برسیم که کل نیست، یعنی به جزء بسیط برسیم، به همین نحو تألف هم به پایان نمی‌رسد مگر آنکه به یک کل برسیم که جزء نیست، یعنی به یک جهان برسیم». (2:287).
4. مفهوم "تألیف" در رساله چنانکه خود کانت در حاشیه (2:388) توضیح داده است، به معنایی محدودتر از معنای رایج (و نیز معنای آن در نقد) به کار رفته است. طبق توضیح کانت، تألیف اعم از تأليف کیفی و کمی به کار می‌رود. تأليف کیفی سیر در امتداد سلسله‌ای از امور است که در طول و ذیل یکدیگر قرار دارند، یعنی حرکت از مبادی به امور مبتنی بر مبادی، تأليف کمی سیر در امتداد سلسله‌ای از امور است که در عرض یکدیگر قرار دارند، یعنی حرکت از یک جزء خاص به سوی اجزاء مکمل آن تا رسیدن به کل. تأليف در رساله فقط به معنای کمی است.
5. تصور کانت از صورت و ماده عالم به نظر می‌رسد بر زمینه تصور ارسطوی از نسبت صورت و ماده استوار است، بهویژه اگر جنبه وحدت‌بخشی صورت در موجودات زنده نزد ارسطو را پیش چشم داشته باشیم. درباره مفهوم صورت، با توجه به سابقه آن در فلسفه یونان، مقایسه تصور کانت از صورت و ماده شناخت با فیلسوفان پیشین می‌تواند مقایسه‌ای بصیرت‌بخش باشد. نزد افلاطون صورت‌ها در جهان مُثُل واقع است؛ نزد ارسطو صور در اعیان است و ذهن آنها را از عقل فعال "واهـب الصور" دریافت می‌کند، شناخت عبارت از این تعامل ذهن و عین و درک صورت (= ماهیت) اشیاست. اما نزد کانت صورت به ذهن منحصر شده است و حتی منشاً انتزاعی برای صور در اعیان وجود ندارد.
6. بحث شهود در رساله تفاوتی با بحث نقد دارد. کانت در رساله گویی هنوز درباره تعداد شهودهای محض به تصمیم قطعی نرسیده است. در نقد فقط زمان و مکان شهود محض است اما در رساله چنین عباراتی را می‌بینیم: «...[شهود] خواه شهود حسی (تجربه) باشد خواه شهود محسوس اما محض (مفاهیم مکان و زمان و عدد)...» (2:410). «(البته عبارت دیگری در رساله این اختلاف را تعیین می‌کند: «علاوه بر این مفاهیم [مکان و زمان] مفهومی هست که فی الواقع به خودی خود به فهم تعلق دارد اما تحقق آن به نحو اضممامی مستلزم مفاهیم کمکی زمان و مکان است (با افروزن پیاپی شماری از اشیاء [تولی] و قراردادن آنها به صورت هم‌زمان در جوار یکدیگر [مکان]. این مفهوم مفهوم عدل است...») (2:397-398).
7. در حاشیه قسمت دیگری از رساله (n, 2:410)، کانت یکی دیگر از اشکالات تصور اتمی از زمان را ضمن پیان اشکال جوهر بودن زمان شرح می‌دهد: «آنات زمان نیست که چنین می‌نماید که در بی یکدیگر می‌رسد، چون اگر چنین بود، زمان دیگری می‌بایست برای تبای این آنات فرض شود. واقع امر این است که اشیاء - در نتیجه شهود حسی - چنین می‌نماید که گویی در سلسله پیوسته‌ای از آنات سر می‌رسند.»
8. نامتناهی در این نوشته کانت هم مانند نقد نامتناهی لایقی است، همچنانکه درباره مفهوم جهان وی می‌گوید تأليف به پایان نمی‌رسد مگر آن که به یک کل برسیم، در اثر دیگری با عنوان تنها برهان ممکن در اثبات وجود خدا (1763) کانت همین تعبیر را از نامتناهی دارد: «[نامتناهی] آشکارا ریاضی است و به مقایسه مقادیر مربوط می‌شود»

("...ist er seiner eigentlichen bedeutung nach doch offenbar mathematisch")
(1974b: II, 727).

منابع فارسی

مجتهدی، کریم (1386)، افکار کانت، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی،

References:

1. Kant, Immanuel(1992), *Inaugural Dissertation (On the From and Principle of The Sensible and the Intelligible World)*, in The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant, *Theoretical Philosophy 1755-1770*, Trans & ed. David Walford and Ralf Meerbote, Cambridge University Press.
2. _____,(1974a) *Kritik der Reinen Vernunft*, Band 1, in *Immanuel Kant Werkausgabe*, Suhrkamp Band III.
3. _____(1974b), *Der einzig möliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes*, in *Immanuel Kant Werkausgabe*, Suhrkamp, Band II.
4. _____,(1974c) Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume, in *Immanuel Kant Werkausgabe* Suhrkamp, Band II.
5. Leibniz, G.W. (1977), *New Essays on Human Understanding*, Trans. & ed. Peter Remnant and Jonathan Bennett, Cambridge University Press.
6. Locke, John(1959), *An Essay Concerning Human Understanding*, Dover Publications, New York.
7. Newton, Isaac (Eighth print 1974), *Sir Isaac Newton's Mathematical Principles of Natural Philosophy and his system of the World*, trans. Florian Cajori, University of California Press.