NAQD VA NAZAR

EISSN: 2716-960X
ISSN: 1026-8952

Islamic Sciences and culture Academy

The Quarterly Journal of Philosophy & Theology
Vol. 25 • No. 2 • Summer 2020 • Issue 98

Proof in Kant's Philosophy

Ali Larijani[1]

Received: 17/08/2020 Accepted: 19/09/2020

Abstract

In Kant's view, there is no proof in the proper sense of the term as far as philosophical knowledge is concerned; proof applies only to mathematical knowledge, indeed. This is because, Kant believes, mathematical proofs are intuitive and a certainty-conferring argument counts as a proof insofar as it is intuitive. We should therefore see what intuition is for Kant and what the relation is between intuitions and proofs in his philosophy. Drawing on a descriptive-analytic method, this paper seeks first to clarify what Kant means by the intuition in virtue of which a certainty-conferring argument becomes a proof, and then what relation holds between such an intuition and proofs. Is the intuition in question associated with the structure of the proof or is it just associated with preliminaries of the proof? In this paper, I argue that, first of all, the intuition Kant has in mind in his discussion of argument is pure intuition, which, he believes, is exemplified in space and time that are connecting factors of empirical intuitions in understanding—indeed, it is in these two intuitions that all demonstrative and necessary mathematical knowledge is grounded. Secondly, in Kant's view, the only axioms and preliminaries of proofs are intuitive, which implies that the distinction between proofs and philosophical arguments does not lie in their natures or structures; it lies, instead, in the fact that the premises of a syllogistical arguments are intuitive.

Keywords

Kant, Avicenna, intuition of axioms, definition, proof.

1. Assistant professor, University of Tehran: larijani.ali@ut.ac.ir.

Larijani, A. (2020), Proof in Kant's Philosophy, *Jornal of Naqd va Nazar* (Philosophy and Theology), 25(98), pp. 83-105. Doi: 10.22081/jpt.2020.58876.1775

نقد و نظر
EISSN: ۲۷۱۶-۹۶۰X
ISSN: ۱۰۲۶-۸۹۵۲
فصلنامه علمی .پژوهشی فلسفه و الهیات
سال ۲۵ • شماره ۲ • تابستان ۱۳۹۹ • شماره پیاپی ۹۸

برهان در فلسفه کانت

علی لاریجانی[۱]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۹

چکیده

در اندیشهٔ کانت، برهان به معنای واقعی کلمه در شناخت فلسفی وجود ندارد و تنها در شناخت ریاضی جاری است. وی دلیل این امر را در شهودی‌بودن دلایل ریاضی می‌داند و معتقد است که یک دلیل یقینی، تنها تا آنجا که شهودی است، برهانی می‌باشد؛ بنابراین باید دید شهود از نظر کانت چیست و چه نسبتی با برهان واقعی در اندیشه وی دارد؟ بنابراین مقاله حاضر با روش توصیفی_تحلیلی در صدد است نخست روشن کند که منظور کانت از شهودی که یک دلیل یقینی تنها با تکیه بر آن وصف برهان را می‌پذیرد چیست و سپس چنین شهودی چه نسبتی با برهان دارد؟ آیا شهود مورد نظر بر ساختار برهان نیز ربط پیدا می‌کند یا تنها به مبادی برهان مربوط می‌شود؟ بررسی حاضر نشان داد اولاً شهود مورد نظر کانت در بحث برهان، شهود محض است و او مصداق آن را زمان و مکان می‌داند که عامل پیونددهندهٔ شهود تجربی در فاهمه می‌باشند و همین دو شهود هستند که همه شناخت‌های برهانی و ضروری ریاضیات بر آنها مبتنی است؛ ثانیاً از نظر وی درنهایت تنها اصول متعارف و مبادی برهان شهودی هستند و بنابراین تمایز برهان از استدلال فلسفی تمایز ماهوی نخواهد بود؛ بلکه به شهودی‌بودن مقدمات استدلال قیاسی مربوط می‌شود نه ساختار برهان.

کلیدواژه‌ها

کانت، ابن سینا، شهود اصول متعارف، تعریف، برهان.

۱. استادیار دانشگاه تهران، تهران، ایران. larijani.ali@ut.ac.ir

■ لاریجانی، علی. (۱۳۹۹). برهان در فلسفه کانت. فصلنامه *نقدونظر*، ۲۵ (۹۸)، صص ۸۳-۱۰۵
Doi: 10.22081/jpt.2020.58876.1775

مقدمه

نظریه کانت در فلسفه ریاضی بر چند امر استوار است:

۱. قضایای ریاضی تألیفی و ماتقدم هستند؛

۲. قضایای ریاضی بر شهود مبتنی‌اند؛

۳. روش ریاضی بر تعاریف، اصول متعارف و برهان مبتنی است.

در این مقاله تنها به نظریهٔ کانت در باب برهان پرداخته شده است. کانت در بخش «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی» میان دو واژهٔ «Demonstration» و «Discursive» تفاوتی قائل شده است: Demonstration به معنای واقعی برهان است که در ریاضیات به کار می‌رود و واژه Discursive به معنای استدلال نطقی است که در فلسفه کاربرد دارد. این نوع نگرش معمول نبوده است و بیشتر متفکران ساحت فلسفه و ریاضیات را از نظر ابتنای هر دو معرفت بر برهان، نزدیک به هم می‌دانسته‌اند و می‌دانند؛ بنابراین باید دقیق‌تر فهم کرد که مبنای این تمایز چیست و مقصود کانت دقیقاً از برهان و استدلال نطقی چه مطلبی است؟

کانت در بیان تفاوت میان این دو واژه می‌گوید: «شناخت فلسفی همیشه امر کلی را به نحو مجرد (از طریق مفاهیم) بررسی می‌کند»؛ اما شناخت ریاضی می‌تواند امر کلی را به نحو انضمامی (در یک شهود منفرد) ملاحظه کند و این کار را از طریق تمثل ماتقدم و محض به اندیشه در می‌آورد و از این رهگذر، تمام خطاها بی‌درنگ آشکار می‌شود. من ترجیح می‌دهم شناخت فلسفه را دلایل نطقی[1] بنامم تا شناختی برهانی[2]؛ زیرا این شناخت‌ها تنها از راه واژه‌های صرف (از طریق اینکه شیئی در فکر وجود دارد) طی طریق می‌کند؛ درحالی‌که شناخت‌های برهانی که خود این واژه‌ها نمایانگر آنهاست، از طریق شهود شیء به پیش می‌رود (Kant, 1983, A735/B762). وی همچنین می‌گوید: «یک دلیل یقینی، تنها تاآنجاکه شهودی باشد، یک برهان[3] خوانده می‌شود» (Kant, 1983, A734/B762).

1. discursive

2. Demonstration

3. Demonstration

کانت با این توضیح‌ها نتیجه می‌گیرد که «تنها ریاضیات شامل براهین[1] است؛ چون ریاضیات شناخت خود را از مفاهیم اخذ نکرده است؛ بلکه شناخت ریاضی از طریق ساختن مفاهیم است؛ یعنی بر شهودی مبتنی است که به نحو ماتقدم و در تطابق با مفاهیم به ما داده شده است. حتی روش جبر به‌وسیلهٔ معادلاتش پاسخ صحیح را همراه با دلیل آن از طریق تحویل[2] استخراج می‌کند؛ هرچند درواقع ساختن جبری، ساختن هندسی نیست؛ اما ساختنی با ویژگی خاص آن علم است (از طریق نشان‌ها و نمادها). در جبر، مفاهیم و به‌ویژه روابط کمیاب نیز نشان‌ها و نمادها در شهود متمثل می‌شوند» (Kant, 1983, A735/B763)؛ ولی پیش از پرداختن به نسبت میان شهود و برهان، لازم است چند مسئله روشن شود؛ مسائلی مانند مقصود کانت از شهود در برهان و بررسی این‌همانی یا تفاوت میان شهود «در حسیّات استعلایی» و «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی».

۱. مقصود کانت از شهود در برهان

باید روشن شود که مقصود کانت از شهود در برهان چیست که برهان را از استدلال نطقی فلسفی[3] جدا می‌کند؟ آیا این همان شهودی است که در بحث استعلایی کانت آمده است؟ شهود در ادبیات فلسفی کانت به شهود اشیا و موضوع‌های بیرونی و درونی انسان، شهود محض در مبحث استعلایی و شهود در موضوعات ریاضی مربوط می‌گردد. اینکه آیا شهود در این مقولات از یک سنخ است و یا تفاوت‌هایی دارد، خود موضوع بحث‌انگیزی است و آنچه اکنون در پی آنیم چیستی شهود از نظر کانت است. شهود از نظر کانت براساس آنچه در نقد عقل محض و تمهیدات آمده، نوعی «تمثّل» است؛ «تمثّلی خاص» یا «Vorstellung» که همان چیزی است که در ادبیات دکارت و لاک «تصور» می‌نامیم. درواقع شهود یکی از راه‌های مقدماتی است که ذهن با اشیا ارتباط می‌یابد و از آن آگاه می‌شود:

---

1. Demonstrations
2. reduction
3. Discursive

شناخت به هر شیوه و به هر واسطه‌ای که به موضوع یـا متعلـق شناسـایی مربـوط باشد، در هر حال چیزی است که شناخت از راه آن مستقیم بـه موضـوع مربـوط می‌شود و چیزی که تمام اندیشیدن متوجه آن است، شـهود اسـت؛ ولـی شـهود تنها تا آنجا را در بر می‌گیرد که به ما متعلقی (موضوعی) داده شود و این امر بـه نوبه خود (دست‌کم برای ما انسان‌ها) تنها تا آنجا ممکـن اسـت کـه موضـوع بـه نحو معیّن بر ذهن تأثیر گذارد. توانایی دریافت تصـورها بـه شـیوه‌ای کـه مـا بـه وسیله موضوع‌ها (اشـیا) متـأثر مـی‌شـویم، حساسـیت نامیـده مـی‌شـود؛ بنـابراین به‌واسطه حساسیت است که موضوعات به ما داده می‌شود و تنها حساسیت است که شهودها را برای ما فراهم می‌سازد؛ ولی موضوعات به وسیله فاهمه اندیشـیده می‌شود و از مفهوم‌ها زاییده می‌گردد؛ اما سراسر فرایند اندیشیدن، خواه مسـتقیم و خواه به‌واسطهٔ برخی نشانه‌ها، سرانجام به شهود و درنتیجه نزد ما بـه حساسـیت مربوط می‌شود (Kant, 1983, A19/B33).

به نظر کانت، شناخت و معرفت انسان یا بر شهود و یـا مفهـوم اسـتوار اسـت. شـهود، بی‌واسطه به شیئی یا متعلق شناسایی مربوط می‌شود و شخصی و منفرد است؛ حـال آنکـه در مفهوم، صورتی که بدان ارجاع می‌شود، چندین شیء ممکـن اسـت در آن اشـتراک داشته باشند. کانت در مقالات منطقی خود نیز با تعبیرهای دیگـری ایـن نظـر را توضـیح داده است: «تمام انواع شناسایی ـ یعنی تمام تمثّل‌هایی که به معرفت اشیا مربوط می‌شود ـ یا شهودند و یا مفاهیم. شهود، تمثیل‌هایی شخصی یا منفرد و مفاهیم، تمثیل‌هایی کلـی اسـت» (Kant, 1997, part 91, p. 589)؛ بنـابراین کانـت تأکیـد دارد کـه «مفهـوم، بـا واسـطه، نشانه‌ای که برای چندین شیء مشترک توانـد بـود، بـا شـیء یـا متعلـق شناسـایی ارتبـاط می‌یابد» (Kant, 1983, A320/B370) و ازاین‌رو می‌توان نتیجه گرفت که به باور کانت، شـهود از دو جهت، در مقابل مفاهیم واقع هستند: (۱) شهود به طور مستقیم به اشیا مربوط اسـت و مفاهیم با واسطه مربوط‌اند؛ (۲) شهود، شخصی و منفرد است و مفاهیم کلی‌اند.

اما باید توجه داشت که نظریهٔ کانت درباره شهود محض است. به نظر وی، شـهودی که از راه احساس حاصل می‌شود، ماده نخستین پدیدار است و امری که باعـث وحـدت

کثرت‌های پدیدار در نسبت‌های معیّنی می‌شود، صورت پدیدار می‌باشد و این صـورت، باید به نحو ماتقدم در ذهن آماده باشد. کانـت ایـن صـورت‌هـای عـام را شـهود محـض می‌نامد:

> من همه تصورهایی را که در آنها هیچ چیز که از آنِ احساس باشد یافتـه نشـود، تصورهای محض می‌خوانم. پس صورت محـض شـهودهای حسـی کـه در آن، تمامی کثرت‌های پدیدارها در نسبت‌های معیّنی شهود می‌شـود، عمومـاً بایـد بـه نحو ماتقدم در ذهن وجـود داشـته باشـد. ایـن صـورت محـض احسـاس، خـود همچنین می‌تواند شهود محض نامیده می‌شود (Kant, 1983, B34/35/A20/21).

کانت زمان و مکان را دو شهود محض می‌داند که عامل پیونددهنـدۀ شـهود تجربـی در فاهمه می‌باشد و همـین دو شـهود هسـتند کـه همـه شـناخت‌های برهـانی و ضـروری ریاضیات بر آنها مبتنی است؛ زیرا باید مفاهیم ریاضیات محض نخست در شهود محض متمثل گردند و به عبارت دیگر ساخته شوند. هندسـه از راه شـهود محـضِ مکـان شـکل می‌گیرد و حساب و مفاهیم اعداد از طریق افزایش متوالی آحاد در شهود زمـان، سـاخته می‌شود. در ضمن کانت معتقـد اسـت کـه موضـوع‌های حسـاب و هندسـه توسـط یـک حرکت پیوسته در شهود زمان و مکـان سـاخته مـی‌شـود. البتـه شـهود پیوسـته‌ای کـه در موضوع‌های حساب و هندسه از طریق حرکت فراهم می‌آید، نوعی پیوستگی ظـاهری و عادی است که با پیوستگی ریاضـی تفـاوت زیـادی دارد؛ مـثلاً در شـهود معمـولی میـان پیوستگی درجۀ یک، یعنـی فشـردگی[۱] و پیوسـتگی درجـه دو، یعنـی پیوسـتگی کامـل[۲] نمی‌توان تفاوت قائل شد. از طرفی، آن ظهور و بروزی که در پیوستگی متعارف مد نظر کانت است، در حد عملیات محدود رخ می‌دهد؛ امـا وقتـی عملیـات ریاضـی نامحـدود شد، نمی‌توان این نظریه را قابل طرح دانست. منحنی کوچ[۳] نمونـه‌ای از ایـن امـر اسـت. درواقع کانت، منحنی کوچ را پیوسته نمی‌داند؛ حال آنکه این منحنی مشتق‌پـذیر نیسـت؛

1. densness
2. continuity
3. Koch

ولی به معنای دقیق ریاضی پیوستگی دارد. خلاصه اینکه کانت با تصور شهود معمولی، درعمل میان مشتق‌پذیری و پیوستگی تفاوت چندانی قائل نمی‌شود و می‌گوید: «حرکت پیوسته یک نقطه بر روی تمام اضلاع یک مثلث ناممکن است» (4,400-5-5).

کانت با اتصال شناخت ریاضی به صورت حساسیت، درواقع کوشید عینیت ریاضیات را به ثبوت رساند؛ یعنی برای نظریهٔ صدق ریاضیِ کانت نیازی به رجوع به عالم خارج نیست و انطباق در صورت حساسیت صورت می‌پذیرد. البته گفتنی است که به دلیل اهمیت شهود در بنای متافیزیکی کانت، وی بحث شهود را در مباحث اولیه نقد عقل محض آورده است و دلایل زیادی نیز در شهود محض زمان و مکان ارائه کرده است.

۲. این‌همانی یا تفاوت میان شهود «در حسیّات استعلایی» و «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی»

کانت در پایان نقد عقل محض، در فصل «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی»، بحث شهود را محور تمایز فلسفه و ریاضیات دانسته است که هم در قلمرو موضوع‌ها و هم روش مدخلیت دارد:

> شناخت فلسفی، شناخت عقل است به مدد مفاهیم؛ شناخت ریاضی، شناختی است به وسیله ساختن مفاهیم، ساختن یک مفهوم عبارت است از تمثّل ماتقدم شهودی که مطابق و متناظر با مفهوم باشد. برای چنین هدفی، شهود غیرتجربی مورد نیاز است که همانند شهود تجربی یک شیء جزئی است؛ اما به‌رغم این، در مقام ساخت یک مفهوم (یک تصور کلی)، باید برای تمام شهودهای ممکن که تحت این مفهوم قرار می‌گیرد، اعتبار داشته باشد (Kant, 1983, A713/B741).

این تعبیرها در ظاهر تا حدی از مطالب شهود در حسیّات استعلایی متفاوت است؛ زیرا در بحث حسیّات استعلایی، شهود ویژگی‌های بی‌واسطه‌بودن، جزئی و منفرد و مشخص‌بودن را در برداشت و در این مبحث، شهود ویژگی‌های یک تصور کلّی را پیدا می‌کند که بر موضوع‌های مختلف قابل تطبیق است؛ مثلاً شهود مثلث قابلیت‌های یک

تصور کلّی را دارد و همین امر باعث شد تا افرادی مانند هینتیکا[1] این نظر را ارائـه دهنـد که معنای شهود در بخش انضباط عقـل محـض، در کـاربرد جزمـی «متفـاوت از معنـای شهود در حسیّات است! و اصولاً نظریهٔ شهود در فصل انضباط عقـل محـض در کـاربرد جزمی» نسبت به حسیّات استعلایی حالت پسـینی نـدارد؛ بلکـه بـه طـور نظام‌منـد حالـت پیشینی دارد (Hintikka, p. 121).

آیا شهود «در حسیّات استعلایی» و «انضباط عقل محض در کاربرد جزمـی» بـه یـک معناست؟ به دلیل تغایر ظاهری مفهوم شهود در این دو بخش، هینتیکا در مقالهٔ «کانـت و شیوه ریاضی» معتقد است که لازم نیست شهود را در مباحث مربوط به روش ریاضی، به عنوان چیزی که در تخیّل عرضه می‌شود، در نظر آوریم و این مراد و مفهوم اصلی مورد نظر کانت نیست. مبنای استدلال هینتیکا آن اسـت کـه رابطـه شـهود و حساسـیت، یـک رابطه منطقی و ضروری نیست؛ یعنی ممکن است شهودی وجود داشـته باشـد کـه از راه حساسیت حاصل نشده باشد (یعنی امکان منطقی دارد). عبـارتی کـه در سلسـله مقـالات منطقی کانت آمده است، می‌تواند مبنا قرار گیرد؛ یعنی هر صورت عقلی یا ایـده‌ای کـه از مفاهیم کلّی متمایز باشد، یک شهود به شمار می‌آید.

کانت در سراسر نقد عقل محض اصـرار دارد کـه درک‌ناپـذیر نیسـت کـه موجـودات دیگر از راه‌های دیگری غیر از حواس بـه شـهود برسـند (نـک: فصـل دیگـر بخـش ۱۰ از رساله سال ۱۷۷۰ و همچنین Kant, 1983 A320/B376, 377 و بخش ۸ از کتاب تمهیـدات). از نظر کانت رابطه میان حساسیت و شهود چیزی است که باید آن را ثابت کـرد؛ نـه آنکـه فرض نمود: «ما می‌توانیم ادعا کنیم که حساسیت فقط بـا یـک نـوع شـهود مربـوط اسـت» (Kant, 1983, A254/B310 & A51/B75, A42/B59, A27/B43). استدلال‌های وی در مورد انسـان‌هـا در مبحث حیات استعلایی مطرح شده است؛ بنابراین حق داریم رابطه میان حساسیت و شـهود را تنها در بخش‌هایی از نظام فلسفی کانـت در نظـر بگیـریم کـه از نظـر منطقـی نسـبت بـه حسیّات استعلایی مؤخر هستند یا حالت پسینی دارند (Hintikka, p. 121).

1. Hintikka

دست‌کم اینکه به باور هینتیکا می‌توان بحث روش ریاضی یا نظریهٔ «ساختن» کانت را بدون درنظرداشتن رابطه حسیّات با شهود و تعریف خاصی که در شهود داریم، مطرح کرد. وی معتقد است که «روش‌شناسی کانت در ریاضیات، بر مسائل مطرح در رابطه حسیّات و شهودها مقدم است و باید استدلال‌های خود را مستقل از آن مباحث شکل داد» (Hintikka, p. 121).

بنابراین به باور هینتیکا شهود مورد نظر کانت باید تمثّلی در نظر گرفته شود که از مفاهیم کلی غیرمتمایز است تا بتوان مسائل حساب و جبر را در نظریهٔ کانت حل کرد: «اگر مفهوم شهود را به عنوان یک تمثیل خاص ـ غیرمتمایز از مفاهیم کلی ـ در نظر آوریم، بسیاری از مسائل مطرح در اندیشهٔ کانت حالت طبیعی پیدا می‌کند و به‌عکس اگر شهود را به معنای تصویر در برابر چشم ذهن یا چیزی از این دست بدانیم، آن‌گاه نظریهٔ جبری کانت و نظریهٔ حسابی کانت با مشکل مواجه می‌شود» (Hintikka, p. 121).

نظریهٔ هینتیکا هرچند تلاش معقول جالبی است، با کلّ نظام فکری کانت هماهنگ نیست؛ زیرا دلایل زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد نظر کانت در کاربست واژهٔ شهود[1] در فصل «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی» با آنچه وی در حسیّات در نظر دارد، یکسان است؛ برای مثال کانت وقتی از شیوهٔ برهانی ریاضی سخن می‌گوید و آن را با استدلال نطقی فلسفی مقایسه می‌کند، مهم‌ترین عامل ارجحیت برهان ریاضی را بر استدلال فلسفی در این می‌بیند که اصول متعارف ریاضی به صورت شهود بی‌واسطه درک می‌شوند. نیز وقتی قضیه‌ای با چند واسطه به این شهود متصل می‌شود، تمام استنتاج به صورت امری روشن (به‌روشنی یک شهود) می‌باشد؛ ولی اگر تلقی هینتیکا را بپذیریم، رجحان و مزیت استدلال ریاضی نسبت به استدلال فلسفی چندان روشن نخواهد بود.

کانت با صراحت می‌گوید:

تمام معرفت درنهایت به شهودهای ممکن مربوط می‌شوند؛ زیرا تنها از این راه

1. intuition

است که اشیا به ذهن عرضه می‌شوند. یک مفهوم ماتقدم یا غیرتجربی یا شامل یک شهود محض است که بدین طریق آن مفهوم ساخته می‌شود و یا شامل چیزی جز تألیف شهودهای ممکن نخواهد بود که روشن است این شهودها ماتقدم هستند. در مورد اخیر، از این رهگذر می‌توان احکام ماتقدم تألیفی ایجاد کرد، البته تنها به روش برهانی و نه به صورت شهودی و به وسیلهٔ ساختن مفاهیم. تنها شهود محض که همان صورت محض پدیدار هاست، مکان و زمان است. مفاهیم زمان و مکان به عنوان کمیت‌ها می‌توانند به نحو ماتقدم در شهود متمثل شوند؛ یعنی ساخته شوند؛ حال یا همراه با کیفیت آنها (شکل آنها) و یا به صورت کمیت محض (تألیف محض امور مشابه) به وسیلهٔ عدد (Kant, 1983, A720/B748).

این عبارت‌ها کاملاً روشن می‌کند که مقصود کانت از شهود در فصل انضباط عقل محض در کاربرد جزمی، با شهود و حسیّات استعلایی هماهنگ است و بنا به قاعده در بررسی آرای یک متفکر باید اصل را بر هماهنگی کاربرد واژه‌ها قرار داد؛ مگر اینکه دلایل روشنی بر خلاف آن ارائه شود که در بحث هینتیکا مشاهده نمی‌شود؛ اما چنانچه این نظر پذیرفته نشود، مشکل تفاوت شهود در موضوع‌ها و روش ریاضی، و شهود در حسیّات استعلایی همچنان باقی می‌ماند که یکی کلیّتی شبیه به مفاهیم دارد (در موضوع‌ها و روش ریاضی) و دیگری جزئی و شخصی است (در حسیّات استعلایی). نقطه کلیدی در این بحث، استقرار ریاضیات بر شهود محض زمان و مکان است که این شهود کلیّت مورد نظر کانت در موضوع‌ها و روش ریاضی را فراهم می‌کند.

به نظر کانت در شهود مکان ما با یک مفهوم تجربی مواجه نیستیم؛ بلکه با تصوری ضروری و ماتقدّم سروکار داریم که حتی می‌توان اندیشید هیچ متعلق شناسایی یا شیئی وجود نداشته باشد؛ ولی نمی‌توان تصور کرد که مکان وجود نداشته باشد (Kant, 1983, B39). انسان فقط یک مکان واحد را به تصور می‌آورد و اگر از مکان‌های بسیار سخن می‌گوید، غرضش بخش‌های همان مکان یگانه است (Kant, 1983, A25)؛ ازاین‌رو شهود مکان، قابلیت در برگیری شهود مکان‌های بسیار را دارد؛ ضمن اینکه با مفهوم کلّی هم متفاوت است؛

زیرا مفهوم کلّی بین توده‌ای بی‌نهایت از مفاهیم مشترک است؛ ولی مفهوم مکان، انبوهی از تصورها را در درون خود گنجانده است (Kant, 1983, B40)؛ ازاین‌رو می‌توان نتیجه گرفت که در نظر کانت، شهود موضوع‌های ریاضی هرچند قابلیت دربرگیری کثیر دارد؛ مثلاً شهود یک مثلث در ذهن، قابلیت انطباق بر بی‌نهایت مثلث را دارد؛ ولی همچون مفهوم کلّی انسان نیست که امری مشترک میان مصادیق انسان‌هاست و مفهوم انسان به‌یکسان برای همه آنها قابل استفاده می‌باشد؛ درحالی‌که شهود مثلث بدون لحاظ یکسانی قابل بهره‌برداری است و تنها جنبهٔ ابزاری برای وصول به نتیجه دارد.

۳. شهود و برهان

به نظر می‌رسد کانت با همین دیدگاه از شهود است که معتقد است روش ریاضی و روش فلسفی از یکدیگر تمایز دارند و این تمایز، هم در تعریف‌ها و هم در اکسیوم‌ها و هم در روش ساری و جاری است و نقطه تمایز آنها نیز در موضوع شهود نهفته است؛ یعنی تعریف در ریاضی به دلیل ابتنا بر شهود قابل ساختن در ذهن است؛ اما فلسفه به دلیل بهره‌گیری از مفاهیم نمی‌تواند بر تعاریف مبتنی باشد. کانت یادآور می‌شود که در زبان آلمانی واژهٔ «Erklarung» معادل واژگان مختلفی است:

عرضه، نمایش	Exposition
توضیح	Explication
اعلام و بیان	Declication
تعریف	Definition

به نظر کانت، گاهی در فلسفه تصور می‌شود که از تعریف‌ها استفاده می‌کنیم؛ درحالی‌که تلاش فلسفی چیزی جز تفسیر مفاهیم یا «Exposition» نیست و هیچ‌یک از مفاهیم ماتقدم همچون علت، حق، انصاف و ... تعریف‌پذیر نیستند. وی درباره دلیل این باور می‌گوید:

> زیرا من هرگز نمی‌توانم مطمئن باشم که نزد من تصورات روشنی از یک مفهوم داده شده است ــ که هنوز ممکن است آشفته باشد ــ به طور کامل معلوم

گردد، مگر اینکه بدانم مساوی و منطبق با خود شیء است؛ اما چون مفهوم شیء همچنان که داده شده، شامل تصورت مبهم بسیاری است که ما در تحلیل خود از آنها چشم می‌پوشیم ـ هرچند همواره در کاربرد آن مفاهیم از آنها استفاده می‌کنیم ـ لذا تمامیت و جامعیت تحلیل مفهوم مورد نظر همیشه محل تردید است و فقط از راه مثال‌های مناسب متعدد می‌توان به جامعیت و یا تمامیت احتمالی تحلیل دست یافت؛ اما هرگز به یقین قطعی در این باب نمی‌رسیم. من ترجیح می‌دهم به جای واژه تعریف، واژه تفسیر[1] را به کار برم» (Kant, 1983, A72q/B/757).

کانت منکر این معنا نیست که در فلسفه می‌توان مفاهیم کلّی ماتقدم را تحلیل کرد؛ اما عقیده دارد این تحلیل که در آغاز راه فلسفه است، ناقص و ناتمام است و زمانی کمال می‌یابد که ما به انتهای یک تحقیق فلسفی می‌رسیم؛ ولی در تعریف ریاضی، کانت معتقد است چون ساختنی است، همیشه مفهومی که خود ساخته‌ام، تعریف‌پذیر است؛ «زیرا شیئی را که ریاضیات مطالعه می‌کند، به نحو ماتقدم در شهود متمثل است و قطعاً این شیء نمی‌تواند چیزی بیشتر یا کمتر از مفهوم را در خود بگنجاند؛ چه از طریق تعریف شیء است که مفهوم شیء داده می‌شود؛ یعنی مبدأ اصلی مفهوم شیء تعریف آن است» (Kant, 1983, A729/b757).

در اصول متعارف نیز کانت بر همین عقیده است که ریاضیات به دلیل ابتنای بر شهود می‌تواند اصول متعارف داشته باشد و به همین دلیل، فلسفه فاقد اصول متعارف است! به نظر کانت اصول متعارف باید سه ویژگی داشته باشد:

۱. ماتقدم و تألیفی باشند؛ ازاین‌رو برخی احکام که ممکن است جزو اصول علمی باشند؛ ولی به دلیل تحلیلی‌بودن جزو اصول متعارف قرار نمی‌گیرد؛ مانند: (a=a) و یا (a+b>a).

۲. باید قطعیت آنها بی‌واسطه باشد.

---

1. exposition

۳. اصول متعارف نیازمند قیاس نیستند.

با این ویژگی‌ها، کانت معتقد است فلسفه نمی‌تواند دارای اصول متعارف باشد؛ زیرا هرچند در فلسفه، احکام تألیفی ماتقدم داریم، قطعیت آنها به‌واسطهٔ خود مفاهیم نیست؛ بلکه واسطه‌ای نیاز دارند:

> برای عبور از یک مفهوم به مفهوم دیگر، امر سومی بایست تا واسطهٔ شناخت ما قرار گیرد. در فلسفه چون شناخت صرفاً بر مفاهیم مبتنی است، هیچ اصلی به عنوان اکسیوم در آن نمی‌توان یافت. از طرف دیگر، ریاضیات می‌تواند اصول متعارف داشته باشد؛ چه با ساختن در شهود، شیء می‌تواند محمول‌های شیء را به صورت ماتقدم و بی‌واسطه به هم مربوط کند؛ مثل این قضیه که از سه نقطه همیشه یک صفحه می‌گذرد (Kant, 1983, a761/B733).

در مقابل یک اصل تألیفی که تنها از مفاهیم حاصل می‌شود، هرگز نمی‌تواند قطعیت بی‌واسطه داشته باشد؛ مثل این قضیه که «هر حادثی علتی دارد». در اینجا من باید به دنبال چیز سومی باشم؛ یعنی شرط تعیین زمان در یک تجربه؛ ازاین‌رو نمی‌توان به چنین اصلی به طور مستقیم و بی‌واسطه و تنها از طریق مفاهیم، معرفت حاصل کرد (Kant, 1983, a761/B733). هرچند این نظر کانت مناقشه‌برانگیز است؛ به‌ویژه آنجا که کانت حساب را فاقد اصول متعارف می‌پندارد، مشکلات کار برای ریاضیات بیشتر می‌شود و همچنین در اینکه فلسفه بدون اکسیوم است، می‌توان مناقشه کرد؛ ولی روشن است که کانت اکسیوماتیک‌بودن ریاضیات را بر شهودی‌بودن اکسیوم‌ها مبتنی می‌داند.

به همین نحو، کانت از جمله ویژگی‌های برهان را ظهور بی‌واسطهٔ بداهت اجزای برهان در شهود می‌داند؛ زیرا آن علتی که ریاضیات را برای کانت دارای ویژگی برهانی کرده، این است که قضایای ریاضی بر شهود مبتنی‌اند و درستیِ آنها برای انسان روشن است؛ «بنابراین بیهوده است اگر درباره مثلث فلسفه‌بافی کنیم؛ یعنی به شیوه برهانی به تأمل دربارهٔ آن بپردازیم؛ چه به چیزی بیش از خود تعریف که از آن آغاز کرده‌ایم، نخواهیم رسید» (Kant, 1983, A719/B747)؛ اما پرسش این است که آیا بحث شهود که کانت آن را در برهان تسری داده است، به‌واقع به ساختار برهان مربوط می‌شود یا تنها به

شهودی‌بودن اکسیوم‌ها؟ آنچه از مطالب کانت بر می‌آید اینکه شهود در برهان این ویژگی را دارد که صحت هر قضیه ریاضی را می‌توان آشکارا در شهود ملاحظه کرد؛ اما آیا هر قضیه ریاضی مستقیم به شهود مربوط می‌شود؟ بی‌گمان هر قضیه ریاضی در سلسله‌ای از استنتاج‌های منطقی به اصول متعارف می‌رسد و چون اصول متعارف ریاضی بنا بر نظریهٔ کانت شهودی هستند، ازاین‌رو همه این سلسله نیز نزد ذهن به صورت شهودی روشن خواهد بود؛ یعنی کل استدلال ریاضی از آغاز تا پایان، هرچند با چند واسطه، نزد ذهن انسان آشکار خواهد بود. اما مشکل آنجاست که اگر تعداد عملیات ریاضی بی‌نهایت شد، چگونه در شهود متمثل می‌شود. خلاصه اینکه با توجه به مباحث کانت، وی درنهایت به شهودی‌بودن اصول متعارف قائل است، نه شهودی‌بودن ساختار برهان؛ اما اگر این رأی صائب باشد، تمایز برهان از استدلال نطقی، تمایز ماهوی نخواهد بود؛ بلکه به شهودی‌بودن مقدمات استدلال قیاسی ربط پیدا می‌کند، نه ساختار برهان.

دربارهٔ برهان، فیلسوفان بسیاری سخن گفته‌اند. ابن‌سینا در کتاب شفاء در مقام تعریف، برهان را قیاس تألیف‌یافته و یقینی می‌داند: «فالبرهانُ قیاسٌ مؤتلفٌ یقینی»؛ که یقینی‌بودن هم می‌تواند به نتیجه برهان مربوط گردد و هم به مقدمات برهان. گرچه اگر یقینی‌بودن نتیجه را نیز فرض کنیم، لاجرم باید مقدمات را نیز یقینی بدانیم؛ اما شیخ‌الرئیس معتقد است یقینی‌بودن به مقدمات ربط می‌یابد. او می‌گوید گویا تحریفی در این عبارت رخ داده و اصل عبارت باید چنین باشد: «البرهانُ قیاسٌ مؤتلفٌ من یقینیات؛ برهان قیاسی است که از مقدمات یقینی تألیف یافته است»؛ زیرا مقدمات جزو ساختار برهان محسوب می‌شوند و نتیجه خارج از ساختار برهان است؛ ازاین‌رو اولی است که در تعریف برهان، وصف یقینی به ذات موصوف ربط پیدا کند، نه متعلق موصوف. برهان عبارت است از مجموع صغری و کبری و نتیجهٔ برهان جزو برهان شمرده نمی‌شود؛ بلکه خارج از برهان است؛ ازاین‌رو تعریف برهان، قیاسی تألیف‌یافته از مقدمات یقینی خواهد بود.

در فلسفه مشاء در مورد یقینی‌بودن مبدأ برهان دو گونه وضع قائل‌اند: گاهی مبدأ به طور کلی برای همه علوم است و گاهی مبدأ برهان برای یک علم خاص است. ابن سینا

معتقد است مبدأیی که برای همه علوم به کار می‌آید، مقدمه‌ای است که اصلاً دارای حد وسط نیست؛ یعنی به گونه‌ای است که نسبت محمول آن به موضوعش (چه ایجابی و چه سلبی) حدّ وسط ندارد؛ اما آنچه در مورد یک علم خاص مبدأ برهان شمرده می‌شود، فی‌نفسه می‌تواند دارای حدّ وسط باشد. در نظر ابن سینا این دو قسم، هر دو مبدأ برهان به شمار می‌روند. قسم اول را اصول متعارفه و قسم دوم را اصول موضوعه می‌نامند که اصول موضوعه به عنوان مبدأ برهان در درون یک علم یقینی تلقی می‌شود و کارکرد مشابه اصول متعارفه دارد؛ اما فی حد ذاته به اثبات نیاز دارد و باید در علم دیگری اثبات شود. به باور ابن سینا چه‌بسا در علمی به اصول موضوعه احتیاج نباشد، مثلاً علم حساب مبادی تصوری دارد و مبادی تصدیقی‌اش تنها اولیات است که از اصول متعارفه به شمار می‌آیند؛ ولی هندسه افزون بر حدود، هم به اصول متعارفه و هم به اصول موضوعه نیازمند است: «ولیست الاصول الموضوعه تستعمل فی کل علم، بل من العلوم ما بستعمل فیها الحدود و الأولیات فقط کالحساب؛ و اما الهندسه فیستعمل فیها جمیع ذلک. والعلم الطبیعی ایضاً قد یستعمل فیه جمیع ذلک ولکن مخلوطاً غیر ممیز» (ابن‌سینا، ۱۳۷۵ و ۱۹۷۵م، باب برهان، الفصل السابع).

نکته قابل توجه این است که وقتی کانت از آکسیوم‌های ریاضی[1] سخن می‌گوید، واژه‌ای که به کار می‌برد، بر اصول متعارفه و اصول موضوعه در تعبیر ابن‌سینایی شمول دارد و بلکه بر اصول موضوعه منحصر است:

> البته برخی اصول دیگر که مفروض هندسه‌دانان است، درحقیقت تحلیلی و مبتنی بر اصل امتناع تناقض است؛ ولی استفاده از آنها به عنوان قضایای اتحادی تنها برای ایجاد اتصال در زنجیرهٔ روش است و اصل محسوب نمی‌شود. از این قبیل است قضیه الف = الف که به معنای آن است که هر کلّی مساوی خودش است؛ یا الف< (ب+الف) که به معنای آن است که کلّ بزرگ‌تر از جزء خود است. با این حال، حتی همین قضایا با آنکه بر حسب صرف مفاهیم صادق

1. Axiom

است، تنها از آن جهت در ریاضیات پـذیرفتنی اسـت کـه تمثّل آنهـا در شـهود میسر است (کانت، ۱۳۶۷، ص ۱۰۰).

روشن است که این اصول موضوعه در نظر ابن‌سینا باید در علم دیگری اثبات شـوند و در نظر کانت این امر با تمسک بر شهود امکان‌پـذیر اسـت؛ ازایـن‌رو نقطـه افتـراق در نظریهٔ برهان صرفاً به این ویژگی باز می‌گردد و در ساختار برهان، یعنی کاربسـت قیـاس یقینی تفاوتی ندارد؛ بنابراین می‌توان گفت وجه تمایز برهان و استدلال نطقی محدود بـه شهودی‌بودن یا شهودی‌نبودن اکسیوم‌های ریاضی و فلسفه باز می‌گردد. نکتـهٔ جالـب در بحث ابن‌سینا عدم ابتنای حساب بر اصول موضـوعه اسـت کـه بـا رأی کانـت در فقـدان آکسیوم برای علم حساب شباهت دارد.

آنچه به کمیـت[1] مربـوط مـی‌شـود، یعنـی آنچـه بـه پاسـخ ایـن پرسـش مربـوط می‌گردد که اندازه یا کمیت یک چیز چقدر است؟ هیچ اصل متعارفی به معنای خاص آن وجود ندارد؛ هرچند گزاره‌های زیادی در این زمینـه وجـود دارد کـه هم تألیفی و هم بی‌واسطه قطعی است؛ زیرا گزاره‌هایی به این شکل که اگـر بـه مقادیر مساوی، مقـدار مسـاوی افـزوده شـود یـا اگـر از مقـادیر مسـاوی، مقـدار مساوی کسر گردد، نتیجه برابری حاصل می‌شـود، گـزاره‌هـای تحلیلـی هسـتند؛ زیرا من بدون واسطه از برابری تولید یک کمیت یـا تولیـد کمیـت دیگـر آگـاه هستم؛ ولی اصول متعارف باید گزاره‌های تألیفی و ماتقدم باشند. از طرف دیگر هرچند درست است که گزاره‌هـای بـدیهی نسـبت‌هـای عـددی تـألیفی هسـتند، همچون نسبت‌های هندسی کلّی نیستند؛ به همین دلیل نسبت‌های عـددی اصـول متعارف نیستند (Kant, 1983, A163-165/B204-206).

بدین صورت، کانت در مورد حساب، هر دوگونهٔ گـزاره را ـ کـه در ایـن بخـش از آن یاد کرده است ـ جزو اصول متعارف نمـی‌دانـد: سـنخ اول از گـزاره‌هـاماننـد «از دو کمیت مساوی، اگر یک مقدار مساوی کم یا زیاد شود، نتیجـه برابـر اسـت» را قضـیه‌ای

---

1. quantitas

تحلیلی می‌داند؛ ازاین‌رو جزو اصول متعارف نخواهند بود و سنخ دیگر نظیر (۱۲=۷+۵) که هرچند تألیفی است، گزاره‌ای عام نیست؛ بلکه منفرد است؛ یعنی مثل این گزاره که «از سه خط که مجموع دو تای آنها بزرگ‌تر از سومی باشد، می‌توان مثلثی درست کرد» نیست؛ زیرا این قضیه کلیّت دارد.

پرسش این است که آیا سنخ دیگری از قضایا در حساب وجود ندارد که بتوان آن را از جهت کلیت جزو اصول موضوعه حساب دانست؟ بنا بر قرائتی که در کتاب‌های کانت یافت می‌شود و تصوری که وی از حساب دارد، کانت به چنین قضایایی قائل نیست؛ ولی جای بسی شگفتی است که کانت در بخش «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی»، داشتن اصول متعارف را برای کل قلمرو ریاضیات پذیرفته است؛ ولی در مقابل، بهترین عبارتی که نبود اصول متعارف را برای حساب بیان می‌کند، در نامه‌ای است که کانت برای شولتس[1] نوشته است: «به‌یقین حساب فاقد اصول متعارف است؛ چون در یک کلام دارای کمیّتی نیست؛ یعنی موضوع شهودی (به عنوان کمیت) ندارد؛ بلکه کمیتی که در حساب با آن سروکار داریم، مفهوم خیری است که از راه تعیین «کمیّت» با مقدار[2] به دست آمده است» (555.34-37) (نک: لاریجانی، ۱۳۸۳، ص ۹۶).

فریدمن، از شارحان کانت، معتقد است که کانت میان حساب محض و حساب کاربردی تفاوت قائل شده است (Friedman, 1992, p. 105)؛ اما این نظریه کاملاً مناقشه‌پذیر است؛ زیرا کانت وقتی از حساب و هندسه صحبت می‌کند، مقصودش یک چیز بیشتر نیست و آن علم حساب و هندسه محض است و حوزهٔ تأملات کانت در مقوله ریاضی، هرگز با ریاضیات کاربردی از سنخ ریاضیات مصریان و بابلیان شباهتی ندارد؛ ثانیاً اینکه کانت علم مکانیک را با زمان مربوط دانسته و فریدمن از این امر نتیجه گرفته است که علم حساب محض باید به زمان نپردازد، برداشت صحیحی نیست؛ زیرا اصولاً کانت وقتی علم حساب و علم هندسه را با شهود زمان و مکان ارتباط می‌دهد، در بحث

1. Shultz

2. Magnitude

شاکله‌سازی است و آنجا به این امر نیاز دارد که از نظریهٔ حرکت در شهود زمان و مکان استفاده کند تا بتواند موضوع‌های حساب و هندسه را در ذهن بسازد؛ بنابراین مانعة الجمع نیست که کانت در نظریهٔ «ساختن» در شهود از بحث حرکت بهره بگیرد و همچنین در نظریهٔ علم مکانیک نیز از نظریهٔ حرکت استفاده کند و این بدین معنا نیست که ریاضیات، به‌ویژه حساب به شهود زمان نیاز ندارد. تنها نکته‌ای که در حساب و هندسه از نظر شهودی متفاوت است، آن است که حساب و جبر نسبت به هندسه، از نظر کاربست شهود، انتزاعی‌ترند و این امر را از تفاوتی که کانت بین چندی‌ها یا کم‌ها[1] و کمیت یا مقدار[2] قائل است، می‌توان فهمید. وی این تمایز را در نقد عقل محض در بخش (Kant, 1983, A163-165/B204-206) و در بخش «انضباط عقل محض در کاربرد جزمی» (Kant, 1983, A717/B745) بیان داشته است.

برخی پیروان کانت همچون مارتین[3] معتقدند کانت برای حساب، درست مانند هندسه، مبانی اکسیوماتیک در نظر گرفته است. به نظر وی کانت، پس از نامه شولتس[4] در ارائه تحلیل اکسیوماتیک از حساب مشارکت داشته است! یعنی آن گونه که شولتس به صورت نمونه، قوانین جابجایی و جمع‌پذیری را اصول متعارف حساب پنداشته است (Martin, 1985). پارسونز[5] معتقد است این نظر را نمی‌توان پذیرفت؛ زیرا با چنین تحلیلی از نظر کانت دربارهٔ حساب به این پرسش نمی‌توان پاسخ داد که چرا حساب باید بر شهود ابتنا داشته باشد؛ زیرا درستیِ این قواعد به شهود احتیاج ندارد و نظر کانت بر این امر صراحت دارد (Parsons, 1982)؛ ثانیاً با چنین تحلیلی، می‌توان استدلال را به حوزهٔ هندسه نیز تعمیم داد و نیازی به جستجوی اصول موضوعه برای هندسه نخواهیم بود (کانت، ۱۳۶۷، ص ۱۰۰).

---

1. Quanta
2. Quantity
3. Goltfried Martin
4. Shultz
5. PARSONS

بدون تردید کانت برای حساب، اکسیوم قائل نیست و اصولی مانند آنچه مارتین مطرح کرده است، از دیدگاه کانت جزو قوانین عام‌اند که در همه علوم ساری و جاری هستند و نمی‌توانند جزو اصول موضوعه حساب قرار گیرند. اشکال اصلی این دیدگاه به این امر مربوط می‌شود که کانت در علم حساب قضایایی مانند ۵=۳+۲ را در نظر داشته است و ازاین‌رو در مقام مقایسه کلیت قضایای حساب با قضایای هندسه، به چنین نظری نائل آمده است. اما حساب همانند هندسه دارای قوانین کلی‌تری نیز می‌باشد که از جنبهٔ کلیت تمایزی با قضایای هندسه ندارد. قضایایی از این سنخ در حساب بسیار است:

ثابت کنید هیچ عدد اولی نداریم که $\varphi(x)$ — که یک ویژگی در حساب است ـ ارضا کند. یا به قضیه فرما توجه کنید که می‌خواهیم ثابت کنیم معادله $X^n+Y^n=Z^n$ برای $n>2$ با فرض اینکه x، y، z اعداد صحیح هستند، جواب ندارد.

آیا این مثال‌ها، کلیتی همانند کلیت هندسی ندارد؟! از طرفی در هندسه نیز همیشه با کلیتی همانند مثال‌های مورد استفاده کانت مواجه نیستیم. به این مسئله توجه کنید: «دایره‌ای داریم به قطر ۴ متر، از انتهای قطر، خطی عمود بر قطر رسم می‌کنیم و طول آن را ۲ متر انتخاب می‌کنیم. ثابت کنید در مثلث ABC، زاویه B برابر با ۳۰ درجه است». آیا این پرسش در دانش هندسه وجود دارد یا خیر؟ درحالی‌که مقدار اضلاع کاملاً معیّن است. چه‌بسا گفته شود این یک مسئله هندسی است و نه یک قضیه. دقیقاً همین وضع در مورد دانش حساب هم وجود دارد. قضایای حساب هم آن گونه نیست که کانت مثال می‌زند: ۱۲=۷+۵؛ بلکه در علم حساب قضایای کلی‌تری وجود دارد.

مشکل دیگر کانت در زمینهٔ اعداد اصم بروز می‌کند. وی در نامه به ربرگ بیان می‌دارد که مقادیر اصم را همیشه می‌توان به صورت معادله‌ای از نسبت‌ها نشان داد که نسبت‌ها خود برای ما مفهوم واقعی دارند؛ یعنی عدد اصم را می‌توان بین دو عدد گویا تخمین زد؛ ولی نمی‌توان مقدار آن را دقیقاً مشخص کرد؛ یعنی $\frac{2}{x}=\frac{x}{1}$.

بنابراین با توجه به این مسئله که هر عددی را باید بتوان به عنوان «مجذور» اعداد دیگر، به عنوان ریشه آن نشان داد، با توجه به قاعدهٔ این‌همانی، نباید از مفهوم این مسئله (یعنی تصور دو عامل مساوی یک نتیجه موجود) نتیجه گرفت که

ریشه باید گویا باشد؛ یعنی نسبت به مقیاس واحد، دارای نسبت شمارش‌پذیری باشد؛ چون در این مفهوم، هیچ نسبت معینی برای مقیاس واحد ارائه نشده است؛ بلکه فقط نسبت‌های آنها داده شده است (Martin, 1986).

البته روشن است همیشه نمی‌توان اعداد اصم را به صورت نسبت نشان داد؛ مثلاً $\sqrt[7]{2}$ را چگونه به صورت دو نسبت برابر نشان می‌دهید؟ دست‌کم موضوع به این سادگی نیست. یا عدد «π» را که عددی اصم است، چگونه به صورت نسبت می‌توان نشان داد؟ کیچر[1] معتقد است حساب و جبر را باید با ویژگی‌های صور محض شهود مکان و زمان مرتبط سازیم:

> در مجموع می‌توان این خواص را ویژگی‌های تألیفی مکان و زمان نامید. ... با تکرار این خطوط در کنار ۷ به ۱۲ می‌رسیم. اگر بخواهیم این مثال را به صورت ترسیمی بیان کنیم، خط‌هایی از یک تا هفت رسم می‌کنیم و ادامه می‌دهیم: «یک ـ هشت» خط «دو ـ نه» تا اینکه دوازده به «پنج ـ دوازده» خط برسد (Kitcher, 1975, p. 34; Feid man, 1992, p. 111; Brouwer, 1981, p. 99).

در واقع کیچر مبنای شهودی هر دو علم حساب و هندسه را به شهود زمان و مکان مربوط می‌نماید؛ هرچند این نظر منتقدانی دارد، برای تبیین آرای کانت، مبنای اصولی‌تری می‌تواند باشد. به‌ویژه چنانچه کانت از ریاضیات تحلیلی دکارت بهره می‌جست، آسان‌تر نظریهٔ حساب و هندسه را به شهود زمان و مکان مربوط می‌کرد و همچنین معضلاتی مانند اعداد اصم را حل می‌کرد؛ زیرا در ریاضیات تحمیلی دکارت، اعداد در محورهای مختصات شکل بردار پیدا می‌کنند و ازهمین‌رو به شهود مکان نیز مربوط می‌شوند؛ مانند هندسه و برای اعداد اصم مانند $\sqrt{2}$ نیز به عنوان قطر مربعی با ضلع «یک» به نتیجه می‌رسید. استفاده از ریاضیات تحلیلی دکارت می‌توانست این کمک را به فلسفه ریاضی کانت بنماید که علم حساب از داشتن آکسیوم محروم نشود!

1. Kitcher

براور[1] نیز معتقد است با شهود زمان می‌توان ریاضیات (اعم از حساب و هندسه) را بنا کرد. وی حرکت در زمان را شهودی ماتقدم از زمان می‌داند: «این امر را، ماتقدم می‌دانیم که برای تمامی عرصه‌های ریاضیات مشترک است و از سوی دیگر برای ساختن ریاضیات مبتنی بر آن کفایت می‌کند؛ یعنی شهود ماتقدّم که مبنای شهودی‌بودن ریاضیات می‌باشد و از طریق این شهود است که ما از شهود زمان آگاه می‌شویم و می‌توانیم بگوییم تنها عامل ماتقدّم علوم در زمان است» (Brouwer, 1981, p. 99). هرچند براور بر خلاف کانت به بهره‌گیری ریاضیات از شهود مکان قائل نیست، چه مانند کانت و براور مبنای شهودی برای ریاضیات قائل باشیم و چه همانند منطق‌گرایان (مثل راسل) و یا صورت‌گرایان (همچون هیلورت) چنین مبنایی را نپذیریم، ساختار برهان نمی‌تواند شکل متفاوتی داشته باشد و دخالت شهود در ساختار برهان دخالت ماهوی نخواهد بود.

نتیجه‌گیری

۱. تمام معرفت درنهایت به شهودهای ممکن مربوط می‌شوند؛ زیرا فقط از این راه است که اشیا به ذهن عرضه می‌شوند.

۲. آنچه یک دلیل یقینی را متصف به برهان می‌کند، شهود محض است؛ امری که باعث وحدت کثرت‌های پدیدار در نسبت‌های معیّنی می‌شود و صورت‌های عام آنهاست.

۳. چنین شهودی تنها در شناخت ریاضیات اتفاق می‌افتد؛ زیرا ریاضیات شناخت خود را از مفاهیم اخذ نمی‌کند؛ بلکه شناخت ریاضی از طریق ساختن مفاهیم است؛ یعنی بر شهودی مبتنی است که به نحو ماتقدم و در تطابق با مفاهیم به ما داده شده است و بنابراین امر کلّی را به نحو انضمامی (در یک شهود منفرد) ملاحظه می‌کند.

۴. زمان و مکان دو شهود محض هستند که عامل پیونددهندهٔ شهود تجربی در فاهمه بوده و همه شناخت‌های برهانی و ضروری ریاضیات بر آنها مبتنی است.

---

1. Brouwer

۵. تنها ریاضیات و آن هم به دلیل ابتنای بر شهود دارای اصول متعارف است؛ اصولی که اولاً ماتقدّم و تألیفی هستند؛ ثانیاً قطعیت آنها بی‌واسطه است و ثالثاً نیازمند قیاس نیستند و بنابراین ریاضیات مبنای شهودی دارد.

۶. تنها اصول متعارف و مبادی برهان شهودی هستند و ازاین‌رو تمایز برهان از استدلال فلسفی نیز تمایز ماهوی نبوده و تنها به شهودی‌بودن مقدمات استدلال قیاسی ربط پیدا می‌کند، نه ساختار برهان.

فهرست منابع

۱. ابن‌سینا، حسین بن عبدالله. (۱۳۷۵/ ۱۹۷۵ م). الشّفا؛ المنطق. (مصحح: ابراهیم مدکور). قاهره: وزارة التربیه والتعلیم ومطبعة الأمیریه.

۲. کانـت، ایمائونـل. (۱۳۶۷). تمهیـدات (متـرجم: غلامعلـی حـداد عـادل). تهـران: مرکـز نشـر دانشگاهی.

۳. لاریجانی، علی. (۱۳۸۳). روش ریاضی در فلسفه کانت. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

4. Brouwer, I. (1981). *Philosophy And Mathe Matics*. Amesterdam.

5. Brouwer, Le. (1981). *On The Founda Tion Of Mathematacs*. Imcollected Work Iphilsophy And Mathematics. Amesterdam.

6. Freidman, M. (1992). *Kant And Exact Science*. Harward: Harward University Press.

7. Hintikkq. Kant On The Mathematical Metheod. In: *Kant Studes Today*.

8. Kant, I. (1983). *Critique Of Pure Reason* (Tans. By Norman Kemp Smith). New York: Mcmillan Press.

9. Kant, I. *Lectures On Logic*. Part 17. The Jascha Logic Edited By G. B. Combridge: Combridge University Press.

10. Kitcher, P. (1975). Kant And The Foundation Of Mathematics. *Philosophical Review*, No. 4.

11. Martin, G. (1985). *Kant's Metaphysics And Theory Of Seience* (Trans By Locows). Manchester.

12. Parsons. (1982). *Kants Philsophe Of Arithenatic. Kant On Pure Reason*. Oxford: Oxford Unuversity Press.

References

1. Brouwer, I. (1981). *Philosophy And Mathe Matics*. Amesterdam.

2. Brouwer, Le. (1981). *On The Founda Tion of Mathematacs*. Imcollected Work Iphilsophy And Mathematics. Amesterdam

3. Freidman, M. (1992). *Kant and Exact Science*. Harvard: Harvard University Press.

4. Ibn Sina. (1975). *al-Shifa al-Mantiq* (I. Madkour, Ed.). Cairo: Ministry of Education and Printing Office. [In Arabic].

5. Jaakko, H. (1967). Kant on the Mathematical Method. *The Monist*, 51(3), pp. 352-375.

6. Kant, I. (1367 AP). *Prolegomena to any future metaphysics* (Gh. A. Haddad Adel, Trans.). Tehran: University Publishing Center. [In Persian].

7. Kant, I. (1929). *Critique Of Pure Reason* (N. Kemp Smith, Trans.). New York: Mcmillan Press.

8. Kant, I. (1992). The Jascha Logic (J. M. Young, Ed.). *Lectures on Logic*. Combridge: Cambridge University Press.

9. Kitcher, P. (1975). Kant and the Foundation of Mathematics. *Philosophical Review*, 84(1), pp.23-50.

10. Larijani, Ali. (1383 AP). *Mathematical Method in Kant's Philosophy*. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian].

11. Martin, G. (1955). *Kant's Metaphysics and Theory of Seience*. Manchester: Manchester University Press.

12. Parsons, Ch. (1982). Kant's philosophy of arithmetic (Ch. Sutherland Walker, Ed.). *Kant on Pure Reason*. Oxford: Oxford University Press.