

## مفهوم معنی شناختی صدق و مبانی معنی شناسی\*

□ آلفرد تارسکی

ترجمه: مهدی قوام صفری

### اشاره

آلفرد تارسکی (۱۹۸۳ - ۱۹۰۲) ریاضی‌دان و منطق‌دان لهستانی - آمریکایی است. در ۱۹۲۴ از دانشگاه ورشو دکترای ریاضیات گرفت، و در ۱۹۳۹ به آمریکا مهاجرت کرد و از ۱۹۴۲ در دانشگاه کالیفرنیا (برکلی) به‌عنوان استاد ریاضیات به تدریس مشغول شد. مقاله‌ای که ترجمه‌ی فارسی آن در اینجا عرضه می‌شود بیان غیرصوری نظریه‌ی مشهور صدق اوست که نخستین بار در مجله‌ی فلسفه و پژوهش پدیدارشناختی، جلد ۴ (۱۹۴۴)، صص ۳۷۵ - ۳۴۱ چاپ شد. تارسکی در این مقاله، که یکی از دو مقاله‌ی فلسفی اوست، تعریف معنی‌شناختی خود از صدق را بر پایه‌ی تعریف کلاسیک ارسطو، که به نظریه‌ی مطابقت معروف است، ارائه می‌کند.

\*\*\*

این مقاله از دو بخش تشکیل می‌شود؛ ویژگی بخش نخست توضیحی، و بخش دوم بیشتر مباحثه‌ای است.

در بخش نخست خواسته‌ام نتایج اصلی پژوهش‌هایم درباره‌ی تعریف صدق و مسائل کلی‌تر مبانی معنی‌شناسی (Semantics) را به نحو غیرصوری خلاصه کنم. این نتایج چند سال پیش در کتابی که چاپ شد گنجانده شده است.<sup>(۱)</sup> پژوهش‌های من هر چند به مفاهیمی مربوط است که در فلسفه کلاسیک مورد بحث قرار می‌گیرند اما شاید به علت ویژگی کاملاً فنی‌شان در حلقات فلسفی نسبتاً کمتر مطرح شده‌اند. به همین جهت امیدوارم مرا از اینکه دوباره به این موضوع می‌پردازم معذور دارند.<sup>(۲)</sup>

از زمانی که کتابم چاپ شده است، پژوهش‌هایم با اعتراضات متعددی، که ارزش یکسان ندارند، مواجه شده است؛ بعضی از این اعتراضات منتشر، و بعضی دیگر در بحث‌های عمومی و خصوصی که در آنها شرکت داشته‌ام مطرح شده است.<sup>(۳)</sup> در بخش دوم مقاله باید دیدگاه‌هایم را درباره‌ی این اعتراضات بیان کنم. امیدوارم ملاحظاتی را که در این زمینه به عمل خواهد آمد صرفاً حدلی تلقی نکنند، و در عوض دریابند که شامل بعضی نکات سودمند درباره‌ی موضوع است.

در بخش دوم مقاله از مطالبی که دکتر ماریا کوکو زینسکا (Dr. Maria Kokoszynska)، (دانشگاه لوو Lwow) با بزرگواری در اختیارم گذاشت بطور گسترده استفاده کرده‌ام. مخصوصاً از پروفیسور ارنست نیگل (Ernest Nagel)، (دانشگاه کلمبیا) و پروفیسور دیوید راینین (David Rynin)، (دانشگاه کالیفرنیا، برکلی) به خاطر کمک‌هایشان در آماده‌سازی متن نهایی و به خاطر ملاحظات انتقادی متعددشان ممنون و سپاسگزارم.

## ۱. توضیح

۱. مسئله اصلی - تعریف رضایت‌بخش صدق (truth). بحث ما به مفهوم<sup>(۴)</sup> صدق مربوط خواهد بود. مسئله اصلی آرایه‌ی تعریفی رضایت‌بخش از این مفهوم است، یعنی تعریفی که از حیث ماده، کافی و از حیث صورت، درست باشد. اما اینگونه تقریر مسئله، به علت کلیتش، نمی‌تواند خالی از ابهام باشد، و توضیح بیشتری لازم دارد.

برای پرهیز از هرگونه ابهام، نخست باید شرایطی را معین کنیم که تعریف صدق تحت آن شرایط از حیث ماده، کافی در حساب آید. هدف از این تعریف مطلوب این نیست که معنای یک واژه آشنا را که برای دلالت بر یک مفهوم جدید به کار رفته است معین سازد؛ برعکس، هدف از آن

به چنگ آوردن معنای یک مفهوم قدیمی است. بنابراین باید این مفهوم را با چنان دقت کافی توصیف کنیم تا هر کسی قادر باشد معین کند که آیا این تعریف هدف خودش را بر می آورد یا نه. دوم اینکه باید معین کنیم که صحت صوری تعریف مبتنی بر چه چیزی است. از این رو باید واژه‌ها یا مفاهیمی را که می‌خواهیم در تعریف مفهوم صدق به کار ببریم مشخص سازیم؛ و همچنین باید قواعد صوری را که تعریف باید با آنها مطابق آید به دست دهیم. بطور کلی باید ساختار صوری زبانی را که تعریف در آن زبان ارائه خواهد شد توصیف کنیم.

بحث درباره این نکات قسمت قابل ملاحظه‌ای از بخش نخست مقاله را در بر خواهد گرفت. ۲. مصداق (extension) اصطلاح «صدق». [بحث را] با ملاحظاتی چند درباره آن مصداقی از مفهوم صدق، که در اینجا در نظر داریم، آغاز می‌کنیم.

محمول «صدق» گاهی برای دلالت بر پدیدارهای روان‌شناختی از قبیل احکام (judgments) یا باورها (beliefs)، و گاهی برای دلالت بر موضوعات فیزیکی معین یعنی اظهارات زبانی و مخصوصاً جملات، و گاهی برای دلالت بر هستارهای (entities) ایده‌آل خاصی به نام «گزاره‌ها» (propositions) استعمال می‌شود. در اینجا مقصود ما از «جمله» آن چیزی است که در دستور زبان معمولاً «جمله خبری» (declarative sentence) تلقی می‌شود؛ اما در باب «گزاره» [باید گفت که] معنای آن آشکارا موضوع بگومگوهای طولانی فیلسوفان و منطق‌دانان مختلف است، و به نظر می‌رسد که هرگز کاملاً روشن و واضح نشده است. به دلایل مختلف اطلاق واژه «صادق» بر جمله مناسب‌ترین اطلاق به نظر می‌رسد، و ما نیز از همین مشی پیروی خواهیم کرد.<sup>(۵)</sup>

در نتیجه، مفهوم صدق را همیشه باید، همانند مفهوم جمله، به زبانی معین نسبت دهیم؛ زیرا روشن است که بیان واحدی که در یک زبان جمله صادق است ممکن است در زبانی دیگر کاذب یا بی‌معنی باشد.

البته این واقعیت که در اینجا اولاً به مفهوم صدق در باب جملات علاقه‌مندیم مانع امکان بسط بعدی این مفهوم به انواع دیگر موضوعات نیست.

۳. معنای واژه «صادق». در ارتباط با مسئله معنای (یا مفهوم (intension)) صدق مشکلات خیلی جدی‌تری وجود دارد.

واژه «صادق» (true)، همانند هر واژه دیگر زبان روزمره ما، قطعاً بدون ابهام نیست. و به نظرم

نمی‌رسد فیلسوفانی که درباره این مفهوم بحث کرده‌اند به زدودن ابهام آن کمکی کرده باشند. در آثار و بحث‌های فیلسوفان با تصورات بسیار متفاوتی از صدق و کذب مواجه می‌شویم، و باید روشن سازیم که کدام تصور اساس بحث ما خواهد بود.

ما میل داریم که تعریف ما حق شهودهایی را ادا کند که با تصور کلاسیک ارسطویی از صدق توافق دارند - شهودهایی که در این کلمات مشهور *ما بعد الطبیعه* ارسطو بیان شده‌اند:

درباره چیزی که هست، گفتن اینکه نیست، یا درباره چیزی که نیست، گفتن اینکه هست، کاذب

است؛ در حالی که درباره چیزی که هست، گفتن اینکه هست، یا درباره چیزی که نیست، گفتن اینکه

نیست، صادق است.

اگر می‌خواستیم مطابق با اصطلاحات فلسفه جدید سخن بگوییم شاید می‌توانستیم این مفهوم را بوسیله این قاعده (Formula) آشنا بیان کنیم:

صدق جمله عبارت است از موافقت آن (یا مطابقت آن) با واقعیت.

(برای نظریه‌ی صدقی که صورت‌بندی اخیر باید بر آن مبتنی باشد اصطلاح «نظریه تطابق» را پیشنهاد کرده‌اند.)

از سوی دیگر اگر بخواهیم کاربرد عمومی واژه «حکایت کردن» (designate) را از طریق اطلاق آن نه تنها بر نام‌ها، بلکه همچنین بر جملات توسعه دهیم، و اگر بپذیریم که مدلولات (designata) جملات را «اوضاع امور» بنامیم احتمالاً می‌توانیم عبارت زیر را برای همان هدف به کار ببریم:

یک جمله صادق است اگر بر وضع امور موجودی دلالت کند.<sup>(۶)</sup>

با وجود این، همه این صورت‌بندی‌ها می‌توانند به بدفهمی‌های گوناگون منتهی شوند، زیرا هیچکدام از آنها به اندازه کافی دقیق و روشن نیست (هر چند این سخن درباره صورت‌بندی اصلی ارسطویی کمتر از هر یک از صورت‌بندی‌های دیگر صادق است)؛ در هر صورت، هیچیک از این صورت‌بندی‌ها را نمی‌توان تعریف رضایت‌بخش صدق دانست. وظیفه ماست که در پی بیان دقیق‌تر شهودهایمان باشیم.

۴. معیاری برای کفایت مادی تعریف.<sup>(۷)</sup> بیاید با مثالی ملموس آغاز کنیم. این جمله را در نظر

بگیرید که «برف سفید است». می‌پرسیم که این جمله تحت چه شرایطی صادق یا کاذب است. روشن است که اگر تصور کلاسیک از صدق را مبنای خودمان قرار دهیم، خواهیم گفت که این جمله صادق است اگر برف سفید است، و کاذب است اگر برف سفید نیست. بنابراین، اگر بناست تعریف صدق با تصور ما [از آن] مطابق باشد باید متضمن هم‌ارزی (equivalence) زیر باشد:

جمله «برف سفید است» صادق است اگر، و فقط اگر، برف سفید است.

اجازه دهید خاطر نشان کنم که عبارت «برف سفید است» در سمت راست این هم‌ارزی در درون گیومه، و در سمت چپ بدون گیومه می‌آید. در سمت چپ خود جمله را، و در سمت راست نام جمله را داریم. با به کار بردن اصطلاحات منطقی سده‌های میانه همچنان می‌توانیم بگوییم که کلمات «برف سفید است» در سمت چپ در موقعیت صوری (Suppositio Formalis) و در سمت راست در موقعیت مادی (Suppositio Materialis) واقع می‌شوند. کاملاً ضروری است توضیح دهیم که چرا در سمت راست هم‌ارزی باید نام جمله را داشته باشیم، نه خود جمله را. برای اینکه، اولاً: نظرگاه دستور زبان ما، اگر در تعبیری با صورت «ب صادق است» به جای ب جمله یا هر چیز دیگری غیر از نام بگذاریم، آن تعبیر، جمله معنی‌دار نخواهد شد - زیرا نهاد جمله فقط می‌تواند اسم یا تعبیری باشد که کارایی اسم را داشته باشد. ثانیاً، قرار دادهای بنیادی مربوط به استعمال هر زبان مستلزم این است که در هرگونه اظهاری که درباره یک موضوع داشته باشیم باید اسم آن موضوع به کار برده شود نه خود آن موضوع. در نتیجه اگر بخواهیم درباره یک جمله چیزی بگوییم، بطور مثال بگوییم که صادق است، باید اسم این جمله را به کار ببریم نه خود جمله را.<sup>(۸)</sup> باید این را نیز افزود که گذاشتن جمله در گیومه به هیچ وجه تنها راه ساختن اسم آن جمله نیست. بطور مثال، با پذیرش ترتیب معمول حروف در الفبای خودمان، می‌توانیم بیان زیر را به عنوان اسم (یا توصیف) جمله «برف سفید است» به کار ببریم:

این جمله از سه کلمه تشکیل شده است، که کلمه اول آن از حروف دوم و دوازدهم و بیست و سوم، و

کلمه دوم از حروف پانزدهم و بیست و سوم و سی دوم و دهم، و کلمه سوم از حروف یکم و پانزدهم و

چهارم الفبای زبان فارسی تشکیل شده است.

اکنون شیوه‌ای را که در بالا به کار بسته‌ایم تعمیم خواهیم داد. جمله‌ای را به دلخواه در نظر

می‌گیریم؛ به جای آن جمله حرف «پ» را می‌گذاریم. اسم این جمله را می‌سازیم و به جای آن حرف دیگری، بطور مثال «ن»، را می‌گذاریم. اکنون می‌پرسیم که نسبت منطقی بین دو جمله‌ی «ن صادق است» و «پ چیست». روشن است که این جملات براساس تصور اصلی ما از صدق هم ارزش‌اند. به تعبیر دیگر، هم ارزی زیر برقرار است:

(ت) ن صادق است اگر، و فقط اگر، پ.

ما همه اینگونه هم ارزی‌ها را (که در آن به جای «پ» هر جمله‌ای از زبانی که واژه «صادق» به آن راجع است گذاشته می‌شود، و به جای «ن» اسم این جمله می‌آید، «هم ارزی دارای صورت (ت)» خواهیم نامید.

در نهایت اکنون قادریم شرایطی را که طبق آن شرایط کاربرد و تعریف واژه «صادق» را از نظرگاه مادی کافی خواهیم دانست دقیقاً تنظیم کنیم: ما می‌خواهیم واژه «صادق» را به طریقی به کار ببریم که همه هم ارزی‌های دارای صورت (ت) را بتوان بیان کرد، و تعریف صدق را «کافی» خواهیم نامید اگر همه این هم ارزی‌ها از آن نتیجه شود.

باید تأکید کرد که نه خود تعبیر (ت)، (که جمله نیست بلکه فقط الگوی (Schema) جمله است)، و نه هیچیک از موارد جزئی صورت (ت) را نمی‌توان تعریف صدق دانست. فقط می‌توان گفت که هر هم ارزی منعقد شده به صورت (ت) را که با گذاشتن جمله خاصی به جای (پ) و اسم این جمله به جای (ن) به دست آمده باشد می‌توان تعریف جزئی (Partial) صدق دانست، تعریفی که توضیح می‌دهد که صدق این تک جمله منفرد عبارت از چیست. تعریف کلی، به یک معنی، باید ترکیب عطفی منطقی همه این تعاریف جزئی باشد.

(ملاحظه آخر نیازمند توضیحاتی چند است. زبانی ممکن است قابلیت ساخت تعداد نامتناهی جمله را داشته باشد؛ و بنابراین تعداد تعاریف جزئی صدق مربوط به جملات چنین زبانی نیز نامتناهی خواهد بود. از این رو، برای دقت بخشیدن به سخن خودمان باید توضیح دهیم که مقصود ما از «ترکیب عطفی منطقی تعداد نامتناهی جمله چیست»؛ اما این کار ما را بیش از اندازه با مسایل فنی منطقی جدید درگیر خواهد کرد).

۵. صدق به مثابه مفهومی معنی‌شناختی. مایلم این مفهوم صدق را که تاکنون مورد بحث واقع شده

است «مفهوم معنی شناختی صدق» بنامم.

با مسامحه می توان گفت معنی شناسی (Semantics) رشته‌ای است که نسبت‌های خاص موجود در بین تعبیرات یک زبان و اشیایی (یا «اوضاع اموری») را که «مدلول» این تعبیرات هستند بررسی می‌کند. مفاهیم حکایت (designation) و ارضا کردن (Satisfaction) و تعریف را، به صورتی که در مثال‌های زیر آمده‌اند، می توان نمونه‌های واقعی مفاهیم معنی شناختی ذکر کرد:

تعبیر «پدر کشورش» حکایت می‌کند از (دلالت می‌کند بر) جورج واشنگتن؛

برف تابع جمله‌ای (شرط) «پ سفید است» را ارضا می‌کند؛

معادله « $2x = 1$ » عدد  $\frac{1}{2}$  را تعریف می‌کند (منحصراً معین می‌کند).

در حالی که کلمات «حکایت می‌کند» و «ارضا می‌کند» و «تعریف می‌کند» نسبت‌ها (ی بین عبارات معین و اشیای «مدلول» این عبارات) را بیان می‌کنند، کلمه «صادق» دارای ماهیت منطقی متفاوت است: این کلمه خصوصیت عبارات‌های خاصی، یعنی جملات، را بیان می‌کند (یا بر طبقه‌ی عبارات‌های خاصی دلالت می‌کند). با وجود این، به راحتی می توان پی برد که همه صورت‌بندی‌هایی که پیش از این با هدف تبیین معنای این کلمه ارایه شد (ر.ک. بخش‌های ۳ و ۴) نه تنها به خود جملات، بلکه به اشیایی که این جملات «از آنها می‌گویند»، یا حتی شاید به «اوضاع اموری» که این جملات توصیف می‌کنند نیز راجع‌اند. و علاوه بر این، معلوم می‌شود که ساده‌ترین و طبیعی‌ترین راه تحصیل تعریف صدق راهی است که شامل کاربرد مفاهیم معنی شناختی دیگر از قبیل مفهوم ارضا کردن است. به این دلایل است که ما مفهوم صدق را که در اینجا مورد بحث واقع شد از جمله مفاهیم معنی شناسی در حساب می‌آوریم، و در عمل معلوم می‌شود که مسئله تعریف صدق با مسئله کلی‌تر تأسیس مبانی معنی شناسی نظری ارتباط نزدیک دارد.

شاید گفتن این نکته خالی از فایده نباشد که معنی شناسی، به آن صورتی که در اینجا (و در مقاله‌های قبلی نویسنده) طرح شده است، رشته‌ای متین و متواضع است و ادعا ندارد که داروی اختصاصی همه ناخوشی‌ها و بیماری‌های خیالی یا واقعی انسان است. نمی توان علاج دندان‌های فاسد یا توهمات ناشی از تکبر یا تضادهای طبقاتی را در معنی شناسی یافت.

همچنین معنی‌شناسی ترفندی برای تثبیت این امر نیست که همه به جز گوینده و دوستانش بی معنی سخن می‌گویند.

مفاهیم معنی‌شناسی از زمان‌های باستان تا به حال در مباحث فیلسوفان و منطق‌دانان و لغت‌شناسان نقشی مهم داشته است. با این همه با این مفاهیم برای مدتی طولانی تا اندازه‌ای با سوءظن برخورد کرده‌اند. این سوءظن از منظر تاریخی باید کاملاً موجه تلقی شود. زیرا هر چند به نظر می‌رسد که معنای مفاهیم معنی‌شناختی آنگونه که در زبان روزمره استعمال می‌شوند نسبتاً روشن تر و قابل درک است، هر کوششی برای توصیف دقیق و کلی این معنی بی‌ثمر مانده است. و بدتر از همه این است که استدلال‌های گوناگونی که شامل این مفاهیم‌اند و از جهات دیگر کاملاً درست و بر مقدمات کاملاً روشن مبتنی هستند بارها به پارادکس‌ها و تعارضات منتهی شده‌اند. کافی است در اینجا تعارض دروغگو (antinomy for the liar)، و تعارض ریچارد (Richard) در باب تعریف‌پذیری (antinomy of definability) (بوسیله تعداد محدودی کلمه)، و تعارض کلمات دیگرگویی (antinomy of heterological terms) گرلینگ-نلسون (Grelling - Nelson) را نام ببریم.<sup>(۹)</sup>

معتقدم که روش طرح شده در این مقاله به حل این مشکلات کمک، و امکان استعمال سازگار مفاهیم معنی‌شناختی را تضمین می‌کند.

ع. زبان‌های دارای ساختار معین. به سبب امکان بروز تعارضات، مسئله معین ساختن ساختار صوری و واژگان زبانی که تعاریف مفاهیم معنی‌شناختی باید در آن زبان ارائه شود مسئله‌ای فوق‌العاده حاد می‌شود؛ و ما اکنون به این مسئله می‌پردازیم.

شرط‌های کلی وجود دارد که تحت آنها ساختار یک زبان را می‌توان دقیقاً معین تلقی کرد. از این رو برای تعیین ساختار یک زبان باید طبقه کلمات و تعبیراتی را که باید معنی‌دار تلقی شوند بی‌هرگونه ابهام مشخص کنیم. مخصوصاً باید همه کلماتی را نشان دهیم که تصمیم داریم آنها را بی‌آنکه تعریف شوند به کار ببریم؛ یعنی کلماتی که «اصطلاحات تعریف نشده (یا اولیه)» نامیده می‌شوند؛ و همچنین باید به اصطلاح قواعد تعریف لازم برای ارائه کلمات جدید یا تعریف شده را نیز به دست دهیم. علاوه بر این باید معیارهایی وضع کنیم که برای تشخیص عبارتهایی که «جمله» می‌نامیم از میان طبقه عبارات، لازم هستند. سرانجام باید شرط‌هایی را صورت‌بندی



کنیم که جمله‌ای از آن زبان می‌تواند تحت آن شرط‌ها بیان شود. بویژه اینکه باید همه اصول موضوع (axioms) (یا جملات اولیه) را نشان دهیم، یعنی جملاتی که تصمیم داریم بدون اثبات بیان کنیم؛ و همچنین باید به اصطلاح قواعد استنتاج (rules of inference)، (یا قواعد اثبات rules of proof) را نیز معین کنیم، قواعدی که به کمک آنها می‌توانیم جملات بیان شده جدید را از جملات دیگری که قبلاً بیان شده‌اند استنتاج کنیم. اصول موضوع بعلاوه جملاتی که به کمک قواعد استنتاج از این اصول استنتاج شده‌اند «قضایا» (theorems) یا «جملات اثبات‌پذیر» (provable sentences) نامیده می‌شوند.

اگر به هنگام تعیین ساختار یک زبان منحصرأ به صورت تعبیرات موجود در آن نظر داشته باشیم در اینصورت آن زبان، زبان صوری شده (formalized) نامیده می‌شود. در چنین زبانی قضایا تنها جملاتی هستند که می‌توان بیان کرد.

فعلاً تنها زبان‌های دارای ساختار معین، زبان‌های صوری شده نظام‌های مختلف منطق قیاسی هستند که احتمالاً از طریق تولید بعضی اصطلاحات غیرمنطقی غنی شده‌اند. با این همه حوزه استعمال این زبان‌ها نسبتاً فراگیرتر است؛ یعنی به لحاظ نظری قادر هستیم که در درون این زبان‌ها شاخه‌های مختلف علم، بطور مثال، ریاضیات و فیزیک نظری را توسعه دهیم. (از سوی دیگر می‌توانیم ساختن زبان‌هایی را تصور کنیم که بی آنکه صوری شده باشند دارای ساختاری باشند که به دقت معین شده است در چنین زبان‌هایی بیان‌پذیری (assertability) جملات، بطور مثال، ممکن است همیشه بر صورت آنها مبتنی نباشد بلکه گاهی بر عوامل دیگری که غیرزبانی‌اند مبتنی باشد. ساختن زبانی از این نوع واقعاً جالب و مهم خواهد بود، مخصوصاً زبانی که برای توسعه شاخه‌ای فراگیر از علم تجربی کفایت داشته باشد؛ زیرا چنین زبانی این امید را برآورده خواهد ساخت که زبان‌های دارای ساختار معین بتوانند سرانجام جانشین زبان روزمره در حوزه سخن علمی شوند.)

مسئله تعریف صدق فقط برای آن دسته از زبان‌هایی که ساختارشان به دقت معین شده است معنایی دقیق می‌یابد و به شیوه‌ای دقیق می‌تواند حل شود. در زبان‌های دیگر - و بنابراین در همه زبان‌های «محاوَره‌ای» و طبیعی - معنای این مسئله کم و بیش مبهم است و راه حل آن نیز فقط می‌تواند خصلت تقریبی داشته باشد. این تقریب، با قطع نظر از جزئیات، حاصل این است

که به جای یک زبان طبیعی (یا به جای بخشی از آن زبان که ما بدان علاقه‌مندیم) زبانی بنشیند که ساختارش به دقت معین شده باشد و با زبان طبیعی مذکور «تا آنجا که ممکن است کمتر» اختلاف داشته باشد.

۷. تنازع دروغگو. برای کشف برخی شرط‌های اخضی که باید بوسیله زبان‌هایی ارضا شود که تعریف صدق باید در آنها (یا برای آنها) ارائه شود بهتر است بحث را با آن تعارضی که مستقیماً شامل مفهوم صدق است، یعنی با تعارض دروغگو آغاز کنیم.

برای به دست آوردن این تعارض در شکلی واضح<sup>(۱۰)</sup> جمله زیر را ملاحظه کنید:

جمله‌ای که در این مقاله در صفحه ۵۶ سطر ۸ چاپ شده است صادق نیست.

برای رعایت اختصار به جای این جمله حرف «ج» را خواهیم گذاشت.

مطابق قاعده خودمان در باب کاربرد مناسب واژه «صادق» هم ارزی زیر را، که دارای صورت «ت» است، بیان می‌کنیم:

۱. «ج» صادق است اگر، و فقط اگر، جمله‌ای که در صفحه ۵۶ سطر ۸ مقاله حاضر چاپ شده است،

صادق نباشد.

از سوی دیگر، با در نظر داشتن معنای نماد «ج»، واقعیت زیر را به نحو تجربی اثبات می‌کنیم:

۲. «ج» با جمله چاپ شده در صفحه ۵۶ سطر ۸ مقاله حاضر یکی است.

اکنون بوسیله قانونی معروف از نظریه این همانی (قانون لایب‌نیتس) از (۲) نتیجه می‌شود که می‌توانیم در (۱) به جای عبارت «جمله چاپ شده در صفحه ۵۶ سطر ۸ مقاله حاضر» نماد «ج» را بگذاریم. در نتیجه داریم:

۳. «ج» صادق است اگر، و فقط اگر، «ج» صادق نباشد.

بدین‌سان به تناقض صریح رسیده‌ایم.

به عقیده من ناچیز شمردن اهمیت این تعارض و تعارض‌های دیگر، و مضحکه یا سفسطه‌بازی تلقی کردن آنها، از لحاظ پیشرفت علمی کاملاً نادرست و خطرناک است. حقیقت این است که ما در اینجا با امری محال روبرو هستیم و ناچار شده‌ایم جمله‌ای کاذب بیان کنیم

(زیرا (۳)، به عنوان هم‌ارزی بین دو جمله متناقض، ضرورتاً کاذب است). اگر کارمان را جدی بگیریم نمی‌توانیم با این واقعیت کنار آییم. باید سبب آن را پیدا کنیم، یعنی باید مقدماتی را که این تعارض بر آنها مبتنی است تحلیل، و دست‌کم باید یکی از این مقدمات را رد، و باید نتایجی را که این امر - هر کل حوزه پژوهش مان دارد تحقیق کنیم.

لازم است تأکید شود که تعارضات در تثبیت مبانی علوم قیاسی جدید نقشی برجسته داشته‌اند. و درست همانگونه که تعارضات مربوط به نظریه مجموعه‌ها، و مخصوصاً تعارض راسل (درباره مجموعه همه مجموعه‌هایی که اعضای خود نیستند)، نقطه آغاز کوشش‌های موفقیت‌آمیز مربوط به صوری‌سازی سازگار منطق و ریاضیات بود، به همین سان تعارض دروغگو و سایر تعارضات معنی‌شناختی سبب ساختن معنی‌شناسی نظری است.

۸. ناسازگاری زبان‌هایی که از حیث معنی‌شناسی بسته هستند. اکنون اگر فرض‌هایی را که به تعارض دروغگو منتهی شده‌اند تحلیل کنیم پی می‌بریم که:

(یک) ما بطور ضمنی فرض کرده‌ایم که زبانی که تعارض در آن ساخته شده است علاوه بر تعبیراتش، نام‌های این تعبیرات و همچنین اصطلاحاتی معنی‌شناختی از قبیل اصطلاح «صادق» را، که بر جملات این زبان دلالت می‌کند، شامل است؛ همچنین فرض کرده‌ایم که همه جملاتی را که کاربرد مناسب این اصطلاح را معین می‌کنند می‌توانیم در این زبان بیان کنیم. زبانی با این ویژگی‌ها را زبانی «از حیث معنی‌شناسی بسته» خواهیم نامید.

(دو) ما فرض کرده‌ایم که قانون‌های عادی منطق در این زبان صادق است.

(سه) ما فرض کرده‌ایم که مقدمه‌ای تجربی از قبیل گزاره (۲) را، که در استدلال ما آمده است،

می‌توانیم در زبان مان صورت‌بندی و بیان کنیم.

در عمل معلوم می‌شود که فرض (سه) ضروری نیست، زیرا بازسازی تعارض دروغگو بدون کمک آن نیز ممکن است.<sup>(۱۱)</sup> اما ضرورت فرض‌های (یک) و (دو) عملاً ثابت می‌شود. از آنجا که هر زبانی که هر دو فرض را ارضا کند ناسازگار است، باید دست‌کم یکی از آن دو را طرد کنیم.

در اینجا کاری زاید است که بر پی‌آمدهای طرد فرض (دو)، یعنی بر پی‌آمدهای تغییر منطق مان (که در اینجا پیش‌نهادی ممکن است) حتی در ابتدایی‌ترین و بنیادی‌ترین اجزای آن، تأکید کنیم. بنابراین تنها امکان طرد فرض (یک) را در نظر می‌گیریم. و متناسب با آن، تصمیم

می‌گیریم از هیچ زبانی که به معنای گفته شده از حیث معنی‌شناسی بسته باشد استفاده نکنیم. البته این محدودیت برای کسانی که به دلایلی، که برای من نامعلوم است، عقیده دارند تنها یک زبان «حقیقی» وجود دارد (یا دست‌کم عقیده دارند که همه زبان‌های «حقیقی» به یکدیگر ترجمه‌پذیر هستند) ناپذیرفتنی است. با این همه، این محدودیت هیچ تأثیر اساسی در ضرورت‌ها یا علایق علم ندارد. لازم نیست زبانی که در سخن (discourse) علمی به کار رفته‌اند (خواه زبان‌های صوری شده، و خواه - که در اکثر موارد چنین است - بخش‌هایی از زبان روزمره) از حیث معنی‌شناسی بسته باشند. این مطلب در موردی که پدیدارهای زبانی و مخصوصاً مفاهیم معنی‌شناختی به هیچ وجه در موضوع علم وارد نمی‌شوند روشن است؛ زیرا در چنین موردی اصلاً نیاز نیست که زبان این علم به کلمات معنی‌شناختی مجهز بوده باشد. با وجود این، در بخش بعد خواهیم دید که چگونه حتی در آن دسته از مباحث علمی، که ضرورتاً متضمن مفاهیم معنی‌شناختی‌اند می‌توان از زبان‌هایی که از حیث معنی‌شناختی بسته هستند صرف‌نظر کرد. این مسئله در ارتباط با وضع زبان روزمره در خصوص این نکته مطرح می‌شود. در وهله نخست اغلب به نظر می‌رسد که زبان روزمره هر دو فرض (یک) و (دو) را ارضا می‌کند، و بنابراین باید ناسازگار باشد. اما به واقع موضوع به این سادگی نیست. زبان روزمره ما قطعاً زبانی دارای ساختاری معین و دقیق نیست. ما دقیقاً نمی‌دانیم که [در این زبان] کدام عبارات جمله هستند، چه رسد به اینکه بدانیم که کدام جملات را باید بیان‌پذیر تلقی کنیم. بنابراین در خصوص این زبان مسئله سازگاری معنای دقیق ندارد. منتهای مراتب تنها می‌توان خطر کرد و حدس زد که زبانی که ساختارش بطور دقیق معین شده باشد و تا آنجا که ممکن است به زبان روزمره ما نزدیک باشد، ناسازگار خواهد بود.

۹. زبان موضوع و فرازبان. چون توافق کرده‌ایم زبانی‌هایی را که از حیث معنی‌شناسی بسته هستند به کار نبریم، ناچار هستیم در بررسی مسئله تعریف صدق و، بطور کلی، همه مسائل موجود در حوزه معنی‌شناسی از دو زبان متفاوت استفاده کنیم. یکی از این دو زبان‌ها، زبانی است که «در باره آن سخن گفته می‌شود»، یعنی زبانی است که موضوع کل بحث است؛ تعریف صدق، که ما در جستجوی آن هستیم، بر جملات این زبان اطلاق می‌شود. زبان دوم زبانی است که ما در آن درباره زبان اول «سخن می‌گوییم»، و مخصوصاً می‌خواهیم بر حسب آن زبان تعریف

صدق برای زبان اول را بسازیم. ما زبان اول را «زبان موضوع» (the object - Language) و زبان دوم را «فرازبان» (the meta - language) خواهیم نامید.

باید توجه داشت که معنای اصطلاحات «زبان موضوع» و «فرازبان» نسبی است. بطور مثال، اگر به مفهوم صدق در حال اطلاقش نه بر جملات زبان موضوع اصلی مان بلکه در حال اطلاقش بر جملات فرازبان آن علاقه‌مند باشیم، در این صورت آن فرازبان خود به خود زبان موضوع بحث ما خواهد شد؛ و برای تعریف صدق در این زبان، مجبوریم به فرازبانی جدید، و به اصطلاح فرازبانی در مرتبه بالاتر بگذریم. بدین سان به کل سلسله مراتب زبانها می‌رسیم.

واژگان فرازبان تا اندازه زیادی بوسیله شرط‌هایی معین می‌شود که قبلاً مقرر شده‌اند و تعریف صدق تحت این شرط‌ها از حیث مادی کافی تلقی خواهد شد. همانطور که یادآوری کردیم این تعریف باید متضمن همه هم ارزی‌هایی باشد که صورت (ت) را دارند:

(ت) ن صادق است اگر، و فقط اگر، پ.

خود این تعریف و همه هم ارزی‌های مضمّن در آن باید در فرازبان صورت‌بندی شوند. اما نماد «پ» در (ت) به جای هر جمله‌اختیاری از زبان موضوع ماست. از اینجا نتیجه می‌شود که هر جمله‌ای که در زبان موضوع وجود داشته باشد باید در فرازبان نیز موجود باشد؛ به تعبیر دیگر، زبان موضوع باید بخشی از فرازبان باشد. این امر به هر صورت برای اثبات کفایت تعریف ضروری است - ولو اینکه خود تعریف گاهی ممکن است در فرازبانی که دارای جامعیتی کمتر است و این شرط را ارضا نمی‌کند صورت‌بندی شود.

(شرط مورد بحث می‌تواند تا اندازه‌ای اصلاح شود، زیرا برای این فرض که زبان موضوع می‌تواند به فرازبان ترجمه شود کفایت می‌کند؛ و این امر مستلزم تغییر خاصی در تفسیر نماد «پ» در «ت» است. در جمیع مطالب بعدی امکان این اصلاح را نادیده خواهیم گرفت.)

علاوه بر این، نماد «ن» در «ت» نماینده نام جمله‌ای است که «پ» به جای آن نشسته است. بنابراین درمی‌یابیم که فرازبان باید چندان غنی باشد که بتواند امکان ساختن یک نام برای هر جمله از زبان موضوع را فراهم آورد.

همچنین فرازبان باید به وضوح شامل اصطلاحاتی باشد که دارای خصلت منطقی عام هستند، از قبیل تعبیری مانند «اگر، و فقط اگر».<sup>(۱۲)</sup>

بهتر است فرازبان شامل هیچ اصطلاح تعریف نشده‌ای نباشد، به جز کلماتی از قبیل آنچه به وضوح یا بطور ضمنی در ملاحظات بالا مطرح شد؛ یعنی اصطلاحات زبان موضوع، و اصطلاحات دال بر صورت عبارات زبان موضوع، و اصطلاحات به کار رفته در ساختن نام‌هایی برای این عبارات؛ و اصطلاحات منطقی. مخصوصاً مطلوب ما این است که اصطلاحات معنی‌شناختی (دال بر زبان موضوع) در فرازبان فقط از راه تعریف معرفی شده باشند. زیرا اگر این شرط لازم (postulate) ارضا شود، تعریف صدق، یا تعریف هر مفهوم معنی‌شناختی دیگر، آنچه را از هر تعریفی بطور شهودی انتظار داریم برآورده خواهد ساخت؛ یعنی معنای اصطلاح تعریف شده را با اصطلاحاتی روشن خواهد کرد که به نظر می‌رسد معنای‌شان کاملاً روشن و بدون ابهام است. و علاوه بر این در این صورت نوعی تضمین خواهیم داشت که استفاده از مفاهیم معنی‌شناختی ما را با هیچ تناقضی درگیر نخواهد ساخت.

هیچ شرط دیگری در خصوص ساختار صوری زبان موضوع و فرازبان نداریم؛ فرض ما این است که ساختار این زبان‌ها شبیه ساختار سایر زبان‌های صوری شده‌ای است که در حال حاضر شناخته شده هستند. مخصوصاً فرض ما این است که قواعد صوری معمول در تعریف در فرازبان رعایت شده‌اند.

۱۰. شرط‌های لازم برای حل مثبت مسئله اصلی. پیش از این، هم از شرط‌های کفایت مادی که تعریف صدق تابع آنهاست و هم از ساختار صوری زبانی که تعریف باید در آن زبان ساخته شود تصور روشنی بدست آوردیم؛ تحت این شرایط مسئله تعریف صدق خصلت یک مسئله معین با ماهیت قیاسی محض را می‌یابد.

با وجود این، راه حل این مسئله به هیچ وجه روشن نیست، و من نخواهم کوشید بدون به کار بستن کل دستگاه منطق معاصر این راه حل را با جزئیاتش ارائه کنم. در اینجا خودم را به طرح اولیه راه حل و به بحث درباره بعضی نکات موجود در آن که جذابیت بیشتر دارند محدود خواهم کرد.

راه حل مذکور بعضی اوقات نتیجه مثبت می‌دهد، بعضی اوقات منفی. این امر به بعضی نسبت‌های صوری بین زبان موضوع و فرازبان آن بستگی دارد؛ یا مخصوصاً به این واقعیت بستگی دارد که آیا بخش منطقی فرازبان «بطور ذاتی غنی‌تر» از زبان موضوع است یا نه. ارائه

تعریفی کلی و دقیق از مفهوم «غناى ذاتی» (essential richness) آسان نیست. اگر خودمان را به زبان‌های مبتنی بر نظریه منطقی طبقات (logical theory of types) محدود سازیم، شرط «بطور ذاتی غنی‌تر» بودن فرازبان از زبان موضوع این است که متغیرهای فرازبان نسبت به متغیرهای زبان موضوع از طبقه منطقی بالاتری باشند.

اگر شرط «غناى ذاتی» ارضا نشود، معمولاً می‌توان نشان داد که تعبیری از فرازبان در زبان موضوع ممکن است؛ یعنی به هر واژه معینی از فرازبان واژه کاملاً معینی از زبان موضوع می‌تواند مرتبط باشد بگونه‌ای که جملات بیان‌پذیر یک زبان با جملات بیان‌پذیر زبان دیگر مرتبط باشند. بعنوان نتیجه این تعبیر، معلوم می‌شود که فرض صورت‌بندی شدن تعریف رضایت‌بخش صدق در فرازبان متضمن امکان بازسازی تعارض دروغگو در این زبان است، و این نیز ما را وادار می‌کند که فرض مذکور را رد کنیم.

(این واقعیت که فرازبان، در بخش غیرمنطقی‌اش، معمولاً جامع‌تر از زبان موضوع است امکان تعبیر فرازبان در زبان موضوع را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. بطور مثال، نام‌های عبارات زبان موضوع در فرازبان می‌آید، هر چند این نام‌ها اکثراً در خود زبان موضوع نمی‌آید؛ اما با این همه تعبیر این نام‌ها برحسب زبان موضوع امکان دارد.)

به این ترتیب در می‌یابیم که شرط «غناى ذاتی» برای امکان تعریف رضایت‌بخش صدق در فرازبان ضروری است. اگر بخواهیم نظریه صدق را در فرازبانی که این شرط را ارضا نمی‌کند توسعه دهیم، باید از اندیشه تعریف صدق صرفاً به کمک اصطلاحات مذکور در بالا (در بخش ۸) دست بکشیم. در این صورت مجبور خواهیم شد واژه «صادق»، یا بعضی دیگر از واژه‌های معنی‌شناختی را در فهرست اصطلاحات تعریف ناشده فرازبان بگنجانیم، و ویژگی‌های بنیادی مفهوم صدق را با مجموعه‌ای از اصول موضوع بیان کنیم. در چنین رویکرد اصل موضوعی هیچ امر الزاماً نادرست وجود ندارد، و ممکن است ثابت شود که این شیوه برای اهداف مختلفی سودمند است. (۱۳)

با وجود این معلوم است که می‌توان از این شیوه پرهیز کرد. زیرا در عمل ثابت شده است که شرط «غناى ذاتی» فرازبان نه تنها لازم، بلکه برای ساختن تعریف رضایت‌بخش صدق کافی است؛ یعنی اگر فرازبان این شرط را ارضا کند، می‌توان مفهوم صدق را در آن تعریف کرد. اکنون چگونگی

انجام این کار را در حالت کلی نشان خواهیم داد.

۱۱. ساخت (طرح‌گونه) تعریف<sup>(۱۴)</sup>. تعریفی از صدق را به شیوه‌ای بسیار ساده می‌توان از تعریف یک مفهوم معنی‌شناختی دیگر، یعنی از تعریف مفهوم ارضا کردن به دست آورد.

ارضا کردن نسبتی است بین موضوعات اختیاری و عبارتهای خاصی که «توابع جمله‌ای» (sentential functions) نامیده می‌شوند. این توابع، عبارتهایی هستند مانند «الف سفید است»، «الف بزرگتر است از ب»، و غیره. ساختار صوری این توابع شبیه ساختار صوری جملات است؛ با وجود این، این توابع ممکن است شامل به اصطلاح متغیرهای آزادی (از قبیل «الف» و «ب» در «الف بزرگتر است از ب») باشد که نمی‌توانند در جمله‌ها بیایند.

در تعریف مفهوم تابع جمله‌ای در زبان صوری شده، ما معمولاً آنچه را «شیوه بازگشتی» (recursive procedure) می‌نامند به کار می‌بندیم؛ یعنی نخست توابع جمله‌ای دارای ساده‌ترین ساختار را (که معمولاً مشکلی پیش نمی‌آورند) توصیف می‌کنیم، و سپس عملیاتی را بیان می‌کنیم که بوسیله آنها توابع مرکب از توابع ساده‌تر ساخته می‌شوند. اینگونه عملیات ممکن است عبارت باشند از، بطور مثال، تشکیل دادن ترکیب فصلی (disjunction) یا ترکیب عطفی (conjunction) منطقی دو تابع معین بوسیله ترکیب آنها به کمک کلمه «یا» یا «و». اکنون می‌توان جمله را به راحتی به عنوان یک تابع جمله‌ای که متغیر آزاد ندارد تعریف کرد.

در خصوص مفهوم ارضا کردن، ممکن است بکوشیم آن را با این قول تعریف کنیم که اشیای معین تابع معینی را ارضا می‌کند به شرطی که هرگاه به جای متغیرهای آزاد تابع نام‌های آن اشیای معین گذاشته شود تابع صادق باشد. در این معنی، بطور مثال، برف تابع جمله‌ای «الف سفید است» را ارضا می‌کند، زیرا جمله «برف سفید است» صادق است. با این همه، این روش، صرف نظر از سایر دشواری‌هایش، در دسترس ما نیست، زیرا ما می‌خواهیم مفهوم ارضا کردن را در تعریف صدق به کار ببریم.

پس برای به دست آوردن تعریف ارضا کردن مجبوریم دوباره شیوه بازگشتی را به کار ببندیم. نشان دهیم که کدام اشیای ساده‌ترین توابع جمله‌ای را ارضا می‌کنند؛ و سپس شرط‌هایی را بیان کنیم که آن اشیای معین تحت این شرط‌ها تابع مرکب را ارضا می‌کنند، با فرض اینکه می‌دانیم کدام اشیای ساده‌تر را، که تابع مرکب از آنها ساخته شده است، ارضا می‌کنند. از این رو، بطور



مثال، می‌گوییم که اعداد معینی ترکیب فصلی منطقی «الف بزرگتر است از ب یا الف مساوی است با ب» را ارضا می‌کنند اگر دست کم یکی از توابع «الف بزرگتر است از ب» یا «الف مساوی است با ب» را ارضا کنند.

به محض اینکه تعریف کلی ارضا کردن به دست آمد، در می‌یابیم که این تعریف خود به خود بر توابع جمله‌ای خاصی که فاقد متغیرهای آزاد هستند، یعنی بر جملات نیز اطلاق می‌شود. نتیجه می‌شود که برای یک جمله فقط دو حالت ممکن است: يك جمله یا بوسیله همه اشیا ارضا می‌شود، یا بوسیله هیچ شیئی ارضا نمی‌شود. از اینجا به تعریف صدق و کذب صرفاً با این قول دست می‌یابیم که، *يك جمله صادق است اگر بوسیله همه اشیا ارضا شود، و در غیر این صورت کاذب است.* (۱۵)

(ممکن است عجیب به نظر بیاید که ما برای تعریف صدق یک جمله، به جای اینکه بکوشیم بطور مثال شیوه بازگشتی مستقیم را به کار ببریم، راهی غیرمستقیم برگزیده‌ایم. علت آن این است که جملات مرکب از توابع جمله‌ای ساده‌تر ساخته می‌شوند، اما نه همیشه از جملات ساده‌تر؛ از این رو روش بازگشتی عام که اختصاصاً بر جملات اطلاق شود شناخته نشده است.) از این طرح اولیه روشن نمی‌شود که فرض «غناى ذاتی» فرازبان کی و چگونه در بحث وارد شد؛ این امر فقط زمانی روشن می‌شود که ساختن [تعریف] بطور مفصل و به شیوه‌ای صوری انجام یافته باشد. (۱۶)

۱۲. نتایج این تعریف. تعریف صدق که در بالا طرح کلی آن ارائه شد نتایج بسیار جالبی دارد. نخست، معلوم می‌شود که این تعریف نه تنها از حیث صورت درست است بلکه از حیث ماده نیز کافی است (به معنایی که در بخش ۴ تثبیت شد)؛ به تعبیر دیگر، این تعریف متضمن همه هم ارزی‌هایی است که شکل (ت) دارند. در این خصوص توجه به این نکته اهمیت دارد که شرط‌های لازم برای کفایت مادی تعریف منحصرأ مصداق واژه «صادق» را معین می‌کنند. بنا بر این هر تعریف صدق که از حیث مادی کفایت داشته باشد ضرورتاً با این تعریفی که عملاً ساخته شد هم‌ارز خواهد بود. گویی مفهوم معنی‌شناختی صدق امکان‌پذیرش بین تعاریف نا هم‌ارز گوناگون این مفهوم را از ما سلب می‌کند.

علاوه بر این، ما می‌توانیم از این تعریف‌مان قوانین مختلفی که ماهیت کلی دارند استنتاج

کنیم. مخصوصاً می‌توانیم به کمک آن، قوانین تناقض و طرد شق ثالث را اثبات کنیم، قوانینی که صفت متمیزه تصور ارسطویی از صدق نیز هستند؛ یعنی می‌توانیم نشان دهیم که یکی و فقط یکی از دو جمله متناقض صادق است. این قوانین معنی‌شناختی را نباید با قوانین منطقی تناقض و طرد شق ثالث یکی دانست؛ دومی به حساب جمله‌ای، یعنی به ابتدایی‌ترین بخش منطق متعلق است و به هیچ وجه متضمن واژه «صادق» نیست.

از طریق اطلاق نظریه صدق بر زبان‌های صوری شده بعضی طبقات بسیار جامع رشته‌های ریاضی، نتایج مهم دیگری می‌توان به دست آورد؛ فقط رشته‌هایی که ویژگی ابتدایی و ساختار منطقی بسیار ابتدایی دارند از این طبقه مستثنی شده‌اند. معلوم شده است که برای رشته‌ای از این طبقه مفهوم صدق هرگز با مفهوم اثبات‌پذیری منطبق نمی‌شود؛ زیرا همه جملات اثبات‌پذیر صادق‌اند، اما جملات صادقی وجود دارند که اثبات‌پذیر نیستند.<sup>(۱۷)</sup> از این رو این نیز نتیجه می‌شود که هر رشته‌ای که اینگونه باشد سازگار، اما ناتمام است؛ یعنی از هر دو جمله متناقض حداکثر یکی اثبات‌پذیر است، و - نتیجه دیگر اینکه - جفت جملات متناقضی وجود دارد که هیچیک از آنها اثبات‌پذیر نیست.<sup>(۱۸)</sup>

۱۳. توسعه این نتایج به سایر مفاهیم معنی‌شناختی. بسیاری از این نتایج را، که در بخش‌های قبل به هنگام بحث درباره مفهوم صدق به آنها دست یافتیم، می‌توان با تغییرات متناسب به سایر مفاهیم معنی‌شناختی، بطور مثال به مفهوم ارضاکردن (که بحث پیشین ما متضمن آن بود) و به مفاهیم حاکی بودن و تعریف توسعه داد.

هر یک از این مفاهیم را می‌توان در امتداد خطوط پیروی شده در تحلیل صدق تحلیل کرد. از این رو، معیارهای کاربرد مناسب این مفاهیم را می‌توان تثبیت کرد؛ می‌توان نشان داد که هر یک از این مفاهیم، هرگاه برطبق آن معیارها در زبانی که از حیث معنی‌شناختی بسته است به کار رود، ناچار به تناقض می‌انجامد؛<sup>(۱۹)</sup> و تمیز بین زبان موضوع و فرازبان دوباره‌گریزناپذیر می‌گردد؛ و معلوم می‌شود که «غناى ذاتی» فرازبان مورد نظر در هر مورد شرط لازم و کافی برای تعریف رضایت‌بخش مفهوم مورد نظر است. از اینجاست که نتایج به دست آمده در بحث مربوط به یک مفهوم معنی‌شناختی خاصی به مسئله کلی مبانی معنی‌شناسی نظری اطلاق می‌شود.

ما می‌توانیم در محدوده معنی‌شناسی نظری بعضی دیگر از مفاهیم را تعریف و مطالعه کنیم

که محتوای شهودی آنها پیچیده‌تر و منشأ معنی‌شناختی آنها کمتر آشکار است؛ مقصود من بطور مثال مفاهیم با اهمیت نتیجه (consequence) و هم‌معنایی (synonymity) و معنی است.<sup>(۲۰)</sup> ما در اینجا فقط به نظریه مفاهیم معنی‌شناختی مربوط به یک زبان موضوع خاص پرداختیم (هر چند بحث ما متضمن هیچیک از ویژگی‌های خاص این زبان نبود). با وجود این، می‌توانیم مسئله توسعه معنی‌شناسی عمومی را نیز که بر طبقه‌ای جامع از زبان‌های موضوع اعمال می‌شود مورد توجه قرار دهیم. بخش زیادی از ملاحظات پیشین ما را می‌توان به این مسئله کلی توسعه داد؛ با این همه بعضی مشکلات جدید در این خصوص مطرح می‌شوند، مشکلاتی که در اینجا مورد بحث واقع نخواهند شد. من صرفاً این را مطرح خواهم کرد که ممکن است در عمل ثابت شود که روش اصل موضوعی (مذکور در بخش ۱۰) برای بررسی این مسئله مناسب‌ترین روش است.<sup>(۲۱)</sup>

## ۲. ملاحظات مباحثه‌ای

۱۴. آیا تصور معنی‌شناختی صدق تصویری «درست» است؟ میل دارم بخش مباحثه‌ای این مقاله را با چند ملاحظه کلی آغاز کنم.

اسیدوارم که هیچیک از آنچه در اینجا گفته شد به معنی این مدعا گرفته نشود که تصور معنی‌شناختی صدق «درست»، یا به واقع «تنها تصور ممکن» است. من به هیچوجه قصد ندارم به نحوی در مباحثات بی‌پایان و غالباً حاد مربوط به این موضوع که «تصور درست صدق کدام است؟» شرکت کنم.<sup>(۲۲)</sup> باید اذعان کنم که نمی‌فهمم در اینگونه مشاجرات چه چیزی مورد نظر است؛ زیرا خود مسئله چنان مبهم است که ارائه هیچ راه حل مشخصی ممکن نیست. به واقع به نظرم می‌رسد معنایی که تعبیر «تصور درست» در آن معنی به کار رفته هرگز روشن نشده است. در اکثر موارد این احساس به آدم دست می‌دهد که این تعبیر در یک معنای تقریباً رازآلودی به کار رفته است که مبتنی بر این عقیده است که هر کلمه‌ای فقط یک معنای «واقعی» دارد (نوعی تصور افلاطونی یا ارسطویی)، و همه تصورات رقیب به واقع می‌کوشند که این معنای واحد را به خود بگیرند؛ با وجود این از آنجا که این تصورات رقیب با یکدیگر متناقض‌اند، فقط یک کوشش می‌تواند موفق باشد، و بنابراین فقط یک تصور، تصور «درست» است.

این قبیل مشاجرات به هیچ وجه به مفهوم صدق محدود نیست. این مشاجرات در همه حوزه‌هایی که در آنها - به جای اصطلاحات دقیق و علمی - زبان عامه با ابهام و ابهامش به کار می‌رود وجود دارد؛ این مشاجرات همیشه بی‌معنی‌اند و بنابراین بی‌فایده‌اند.

به نظرم روشن است که تنها رهیافت معقول به این قبیل مسائل رهیافت زیر است: ما باید این واقعیت را به خودمان بقبولانیم که ما نه با یک مفهوم، بلکه با مفاهیم متعدد مختلفی مواجه هستیم که مدلول یک کلمه واحد هستند؛ ما باید بکوشیم این مفاهیم را (بوسیله تعریف، یا بوسیله روش اصل موضوعی، یا بطریقی دیگر) تا آنجا که ممکن است روشن سازیم؛ و برای پرهیز از خلط بیشتر، باید توافق کنیم که برای مفاهیم متفاوت از واژه‌های متفاوت استفاده کنیم؛ و سپس ممکن است به مطالعه کامل و روشمند همه مفاهیم مربوط، که ویژگی‌های اصلی خود و روابط متقابل با یکدیگر را آشکار خواهند ساخت، بپردازیم.

مخصوصاً در خصوص مفهوم صدق مطلب بی‌شک از این قرار است که در مباحث فلسفی - و شاید در کاربردهای روزمره نیز - بعضی تصورات ابتدایی این مفهوم را می‌توان یافت که با تصور کلاسیک آن (که این تصور معنی‌شناختی [مورد بحث در اینجا] چیزی به جز صورت‌نوسازی شده آن نیست) تفاوت اساسی دارد. به واقع تصورات گوناگونی از این نوع، بطور مثال تصور عمل‌گرایانه (pragmatic) و [تصور مبتنی بر] نظریه انسجام (coherence theory) و غیره، در نوشته‌های مربوط مورد بحث واقع شده‌اند.<sup>(۶)</sup> به نظرم می‌رسد که هیچیک از این تصورات تاکنون به صورتی معقول و خالی از ابهام مطرح نشده است. با این همه این وضع ممکن است دگرگون شود؛ ممکن است زمانی برسد که ما در آن خودمان را با چند تصور ناسازگار اما به یک اندازه روشن و دقیق از صدق مواجه بیابیم. از آن پس ضروری خواهد بود که کاربرد مبهم کلمه «صادق» را کنار بگذاریم، و به جای آن چند کلمه بسازیم که هر کدام بر تصور متفاوتی دلالت کند. اگر همایش جهانی آینده «نظریه پردازان صدق» - با اکثریت آرا - تصمیم بگیرد که کلمه «صادق» را برای یکی از تصورات غیرکلاسیک حفظ کند، و کلمه دیگری، بطور مثال «صادق»<sup>\*</sup> را برای تصویری که در اینجا بحث

\* در متن انگلیسی کلمه true (متناظر با true) ساخته شده است که ظاهراً معنی محصلی ندارد؛ به پیروی از متن در برگردان فارسی کلمه صادق (متناظر با صادق) ساخته شد - مترجم.

شد پیشنهاد کند. من شخصاً آزرده خاطر نخواهم شد. اما نمی‌توانم تصور کنم که کسی بتواند استدلال‌های قانع‌کننده‌ای اقامه کند دایر بر اینکه تصور معنی‌شناختی «نادرست» است و باید کلاً کنار گذاشته شود.

۱۵. درستی صوری تعریف پیشنهاد شده صدق. اعتراضات مشخصی را که در باب پژوهش‌های من به عمل آورده‌اند می‌توان به چند دسته تقسیم کرد؛ هر یک از این دسته اعتراضات جداگانه بررسی خواهد شد.

تصور می‌کنم تقریباً همه این اعتراضات به تصور معنی‌شناختی صدق بطور کلی مربوط است، نه به تعریف خاصی که من در پیش نهاده‌ام. حتی اعتراضاتی که تعریف واقعاً ساخته شده را نشانه رفته‌اند می‌توانند به هر تعریف دیگری که با این تصور سازگار آیند مربوط باشند. این مطلب مخصوصاً درباره اعتراضاتی که به درستی صوری تعریف مربوط‌اند صادق است. من تعدادی از این نوع اعتراضات را شنیده‌ام، با وجود این بسیار مرددم که آیا هیچیک از آنها را می‌توان جدی تلقی کرد.

اجازه دهید محتوای یکی از این نوع اعتراضات را بعنوان نمونه نقل کنم.<sup>(۲۳)</sup> ما در صورت‌بندی تعریف ضرورتاً رابط‌های جمله‌ای (sentential connectives)، یعنی عباراتی مانند «اگر... آنگاه» و «یا» و غیره را به کار می‌بریم. این رابط‌ها در معرف‌ها (definiens) به کار می‌روند؛ و یکی از آنها، یعنی عبارت «اگر، و فقط اگر» معمولاً برای ترکیب معرف (definiendum) با معرف به کار می‌رود. با وجود این، به خوبی معلوم است که معنای رابط‌های جمله‌ای در منطق به کمک کلمات «صادق» و «کاذب» توضیح داده می‌شود؛ بطور مثال، می‌گوییم که یک هم ارز، یعنی جمله‌ای به صورت «پ اگر، و فقط اگر ک» صادق است اگر یا هر دو بخش آن، یعنی جملاتی که «پ» و «ک» نمایندۀ آنها هستند، صادق یا هر دو کاذب باشند. بنابراین تعریف صدق متضمن دور باطل است.

اگر این اعتراض معتبر باشد، هیچ تعریفی از صدق که از حیث صورت درست باشد ممکن نخواهد بود؛ زیرا بدون به کار بردن رابط‌های جمله‌ای، یا سایر لغت‌های منطقی تعریف شده بکمک این رابط‌ها، به صورت‌بندی هیچ جمله مرکبی قادر نخواهیم بود. خوشبختانه وضعیت این اندازه بد نیست.

بی شک قضیه به این صورت است که توسعه دقیقاً قیاسی منطق غالباً بوسیله بعضی گزاره‌ها پیش می‌رود که مبین شرط‌هایی هستند که جملاتی به صورت «اگر پ آنگاه ک» و غیره تحت آن شرط‌ها صادق یا کاذب تلقی می‌شوند. (اینگونه تبیین‌ها معمولاً از طریق به اصطلاح جدول‌های ارزش (truth - tables) به صورت طرح (schematically) ارائه می‌شوند.) با این همه این گزاره‌ها از نظام منطق بیرون‌اند، و نباید تعاریف کلمات مورد نظر تلقی شوند. این گزاره‌ها در زبان نظام مورد نظر صورت‌بندی نشده‌اند، بلکه نتایج ویژه‌ی تعریف صدق را که در فرازبان ارائه شده است تشکیل می‌دهند. علاوه بر این، گزاره‌های مذکور توسعه قیاسی منطق را به هیچ روی تحت تأثیر قرار نمی‌دهند. زیرا در توسعه قیاسی ما این مسئله را بررسی نمی‌کنیم که آیا جمله‌ی خاصی صادق است یا نه، بلکه فقط به این مسئله علاقه‌مندیم که آیا این جمله اثبات‌پذیر است یا نه. (۲۴)

از سوی دیگر، در لحظه‌ای که ما خودمان را در درون نظام قیاسی منطق - یا هر رشته مبتنی بر منطق، بطور مثال معنی‌شناسی - می‌یابیم، رابط‌های جمله‌ای را یا اصطلاحات تعریف نشده تلقی می‌کنیم، یا اینکه آن‌ها را بوسیله سایر رابط‌های جمله‌ای تعریف می‌کنیم، اما هرگز آن‌ها را بوسیله اصطلاحات معنی‌شناختی از قبیل «صادق» یا «کاذب» تعریف نمی‌کنیم. بطور مثال، اگر توافق کنیم که عبارت‌های «نه» و «اگر... آنگاه» (و همچنین و احتمالاً «اگر، و فقط اگر») را اصطلاحات تعریف نشده بدانیم، می‌توانیم اصطلاح «یا» را با این قول تعریف کنیم که جمله‌ای به شکل «پ یا ک» با جمله متناظر دارای شکل «اگر نه پ، آنگاه ک» هم‌ارز است.

این تعریف را می‌توان بطور مثال به صورت زیر صورت‌بندی کرد:

(پ یا ک) اگر، و فقط اگر، (اگر نه پ، آنگاه ک).

این تعریف به وضوح شامل هیچ اصطلاح معنی‌شناختی نیست.

ولی در تعاریف فقط زمانی دور باطل سر بر می‌آورد که معرّف‌ها یا شامل خود اصطلاحی باشند که باید تعریف شود یا شامل اصطلاحات دیگری باشند که به کمک این اصطلاح تعریف شده‌اند. از این رو به وضوح در می‌یابیم که استفاده از رابط‌های جمله‌ای در تعریف اصطلاح معنی‌شناختی «صادق» مستلزم هیچ دوری نیست.

مایلم اعتراض دیگری را مطرح کنم که در نوشته‌های مربوط یافته‌ام، اعتراضی که به نظر می‌رسد آن نیز به درستی صوری مربوط است. این اعتراض اگر به درستی صوری خود تعریف

صدق مربوط نباشد، پس دست کم به درستیِ صوری استدلال‌هایی مربوط است که به این تعریف منتهی می‌شوند.<sup>(۲۵)</sup>

نویسنده این اعتراض اشتباهاً الگوی (ت)، (از بخش ۴) را تعریف صدق تلقی کرده است. او این تعریف ادعایی را به «اختصارِ ناپذیرفتنی، یعنی به ناتمامیت» متهم کرده است، ناتمامیتی که «اجازه نمی‌دهد تصمیم بگیریم که آیا مقصود از «هم‌ارزی» نسبت منطقی - صوری است یا نسبت غیرمنطقی و همچنین از حیث ساختار غیرقابل توصیف» او برای برطرف کردن این «نقص» پیشنهاد می‌کند که (ت) به یکی از دو شیوه زیر تکمیل شود.

(ت) ن صادق است اگر، و فقط اگر، پ صادق باشد،

یا

(ت) ن صادق است اگر، و فقط اگر، پ مورد معنی باشد (یعنی، اگر آنچه پ بیان می‌کند مورد معنی باشد).

سپس او این دو تعریف جدید را، که بنا بر فرض آن «نقص» سابق و صوری را ندارند، مورد بحث قرار می‌دهد اما معلوم می‌شود که به دلایل غیرصوری دیگر رضایت بخش نیستند.

به نظر می‌رسد این اعتراض جدید ناشی از بدفهمی در خصوص ماهیت رابط‌های جمله‌ای است (و بنابراین با اعتراضی که پیش از این بررسی کردیم تا اندازه‌ای مرتبط است). به نظر نمی‌رسد که نویسنده اعتراض تشخیص داده باشد که عبارت «اگر، و فقط اگر» (برخلاف عباراتی از قبیل «هم‌ارز هستند» یا «هم‌ارز است با») اصلاً نسبت بین جملات را بیان نمی‌کند؛ چرا که این عبارت نام‌های جملات را ترکیب نمی‌کند.

بطور کلی کل استدلال [معارض] بر خلط آشکار جملات و نام آنها مبتنی است. کافی است خاطر نشان کنیم که الگوهای (ت) و (ت) - برخلاف (ت) - هیچ عبارت یا معنایی به دست نخواهند داد اگر در آنها به جای «پ» یک جمله بگذاریم؛ زیرا اگر در عبارت‌های «پ صادق است» و «پ یک مورد معین است» (یعنی، «آنچه پ بیان می‌کند مورد معنی است») به جای «پ» جمله بگذاریم، نه نام جمله، هر دو بی معنی می‌شوند (رک. بخش ۴).<sup>(۲۶)</sup>

در حالی که نویسنده اعتراض الگوی (ت) را «بطور ناپذیرفتنی مختصر» می‌داند، من مایلیم به سهم خودم، الگوهای (ت) و (ت) را «بطور ناپذیرفتنی طولانی» بدانم. و حتی تصور می‌کنم که

بتوانم این حکم را بر پایه تعریف زیر با دقت زیاد اثبات کنم: یک عبارت در صورتی «بطور ناپذیرفتنی طولانی» است که (الف) بی معنی باشد و (ب) از یک عبارت معنی دار از طریق وارد کردن کلمات زاید به دست آمده باشد.

۱۶. زیادی (redundancy) اصطلاحات معنی شناختی - امکان حذف آنها. اعتراضی که اکنون قصد بررسی آن را دارم دیگر به درستی صورتی تعریف مربوط نیست، اما با این همه به بعضی ویژگیهای صورتی مفهوم معنی شناختی صدق مربوط است.

دیدیم که این تصور اساساً عبارت است از هم‌ارز دانستن جمله «ن صادق است» با جمله مدلول «ن» (به شرطی که «ن» نام جمله‌ای از زبان موضوع باشد). در نتیجه اصطلاح «صادق» را آنجا که در جمله ساده‌ای به شکل «ن صادق است» آمده باشد می‌توان به راحتی حذف کرد، و به جای خود این جمله، که متعلق به فرازبان است، می‌توان جمله هم‌ارزی از زبان موضوع نهاد؛ و همین مطلب در مورد جملات مرکب نیز صادق است مشروط بر اینکه اصطلاح «صادق» در آنها منحصرأ به عنوان بخشی از عبارت‌هایی باشد که شکل «ن صادق است» را دارند.

بنابراین بعضی‌ها تأکید کرده‌اند که اصطلاح «صادق» در معنای معنی شناختی را همیشه می‌توان حذف کرد، و گفته‌اند که به این دلیل تصور معنی شناختی صدق روی هم رفته بی حاصل و بیهوده است. و چون همین ملاحظات در مورد سایر مفاهیم معنی شناختی نیز صادق است، نتیجه می‌شود که کل معنی شناسی صرفاً بازی زبانی و در نهایت فقط یک سرگرمی بی ضرر است. اما موضوع به هیچ روی این اندازه ساده نیست.<sup>(۲۷)</sup> آن نوع حذف که در اینجا بحث شد همیشه نمی‌تواند تحقق یابد. این کار را نمی‌توان در مورد احکام کلی انجام داد که این واقعیت را بیان می‌کنند که همه جملاتی که دارای شکل خاصی هستند صادق‌اند، یا بیان می‌کنند که همه جملات صادق خصوصیت معینی دارند. بطور مثال ما می‌توانیم در نظریه صدق، حکم زیر را ثابت کنیم:

همه نتایج جمله‌های صادق، صادق هستند.

با این حال، در اینجا نمی‌توانیم به آن راحتی که تصور کرده‌اند از دست کلمه‌ی «صادق» رها شویم.

همچنین، حتی در مورد جمله‌های جزئی که دارای شکل «ن صادق است» هستند نیز چنین



حذف ساده‌ای همیشه نمی‌تواند تحقق یابد. به واقع، این حذف فقط در مواردی امکان دارد که در آنها نام جمله‌ای که گفته می‌شود صادق است به شکلی می‌آید که ما را قادر می‌سازد خود جمله را بازسازی کنیم. بطور مثال، دانش تاریخی ما در حال حاضر به هیچ‌رو امکان حذف کلمه «صادق» از جمله زیر را به ما نمی‌دهد:

نخستین جمله‌ای که افلاطون نوشت صادق است.

البته از آنجا که ما تعریفی برای صدق داریم و از آنجا که هر تعریفی ما را قادر می‌سازد تا به جای معرّف، معرّف را بنشانیم، حذف کلمه «صادق» در معنای معنی شناختی اش همیشه به لحاظ نظری ممکن است.

اما این حذف از نوع حذف ساده‌ای که در بالا بحث شد نخواهد بود، و نتیجه نشانیدن جمله‌ای از زبان موضوع به جای جمله‌ای از فرازبان آن را نتیجه نخواهد داد.

با این حال، اگر کسی - به دلیل امکان نظری حذف کلمه «صادق» براساس تعریف آن - باز هم اصرار کند که مفهوم صدق بی‌حاصل است، باید این نتیجه را نیز بپذیرد که همه مفاهیم تعریف شده بی‌حاصل اند. اما این نتیجه از نظر تاریخی آنچه بی‌معنی و آنچه نادرست است که هر تفسیری از آن غیرضروری است. به واقع، بیشتر مایلیم با کسانی هم عقیده شوم که می‌گویند لحظات بزرگترین پیشرفت خلاق در علم بارها با تولید مفاهیم جدید از طریق تعریف، هم‌زمان بوده است.

۱۷. مطابقت تصور معنی شناختی صدق با کاربرد فلسفی و عرفی (Common - Sense). این مسئله را مطرح کرده‌اند که آیا تصور معنی شناختی صدق را می‌توان به واقع صورت دقیق تصور عتیق و کلاسیک این مفهوم دانست.

در قسمت پیشین این مقاله (بخش ۳) صورت‌بندی‌های مختلفی از تصور کلاسیک [صدق] نقل شد. باید تکرار کنم که به عقیده من هیچیک از این صورت‌بندی‌ها کاملاً دقیق و جدید نیست. از این رو، تنها راه مطمئن حل و فصل کردن آن مسئله این خواهد بود که نویسندگان آن احکام را با صورت‌بندی جدید ما مواجه سازیم و از آنها بپرسیم که آیا این صورت‌بندی با مفاهیم آنها [از صدق] منطبق است یا نه. بدبختانه این روش غیر عملی است چرا که آنها مدت‌ها پیش فوت کرده‌اند.

تا آنجا که به عقیده خود من مربوط است، اصلاً شک ندارم که صورت‌بندی ما با محتوای شهودی صورت‌بندی ارسطو مطابق است. درباره صورت‌بندی‌های بعدی تصور کلاسیک یقینم کمتر است، زیرا این صورت‌بندی‌ها به واقع بسیار مبهم‌اند.<sup>(۲۸)</sup>

علاوه بر این، تردیدهایی در این باره ابراز شده است که آیا تصور معنی‌شناختی، مفهوم صدق را در کاربرد عرفی و روزمره‌اش منعکس می‌کند. من (چنانکه پیش از این خاطر نشان کرده‌ام) به وضوح در می‌یابم که معنای عرفی کلمه «صادق» - به سان معنای هر کلمه دیگری در زبان روزمره - تا اندازه‌ای مبهم، و کاربرد آن کم و بیش متغیر است. بنابراین مسئله نسبت دادن معنایی ثابت و دقیق به این کلمه نسبتاً نامعین است، و هر راه حلی برای این مسئله ارائه شود ضرورتاً مستلزم نوعی انحراف از روال زبان روزمره است.

به رغم همه این واقعیت‌ها، اتفاقاً من عقیده دارم که تصور معنی‌شناختی تا اندازه زیادی با کاربرد عرفی مطابق است - هر چند آماده‌ام بپذیرم که ممکن است اشتباه کنم. علاوه بر این نکته، با این همه عقیده دارم که این جریان برخاسته را می‌توان بطریق علمی فرو نشانند، البته نه به کمک یک شیوه قیاسی، بلکه به کمک روش پرسشنامه آماری. به واقع چنین پژوهشی [قبلاً] انجام شده، و بعضی از نتایج آن در همایش‌ها گزارش، و بخشی از آن چاپ شده است.<sup>(۲۹)</sup>

میل دارم تأکید کنم که به عقیده من اینگونه پژوهش‌ها باید با بیشترین دقت به عمل آید. بدین نحو که اگر ما از یک دانش‌آموز دبیرستانی، یا حتی از یک شخص بالغ و عاقل، که آموزش فلسفی خاصی ندیده است، بپرسیم که آیا او جمله را در صورتی که با واقعیت مطابق باشد، یا از وضع امور موجود حکایت کند صادق می‌داند یا نه، ممکن است به سادگی معلوم شود که او پرسش را نمی‌فهمد؛ در نتیجه پاسخ او، هر چه که باشد، برای ما ارزشی نخواهد داشت. اما پاسخ او به این پرسش که آیا خواهد پذیرفت که جمله «برف می‌آید» حتی اگر برف نیاید می‌تواند صادق باشد، یا حتی اگر برف بیاید می‌تواند کاذب باشد، طبیعتاً برای مسئله ما اهمیت بسیار خواهد داشت.

بنابراین، به هیچ وجه برای من شگفت‌انگیز نیست که (در بحث مربوط به این مسائل) مطلع شوم که از میان کسانی که از آنها پرسش شده است فقط ۱۵٪ موافقت کرده‌اند که «صدق» از دیدگاه آنها به معنی «مطابقت با واقعیت» است، در حالی که ۹۰٪ موافقت کرده‌اند که جمله‌ای

مانند «برف می‌آید» اگر، و فقط اگر، برف بیاید صادق است. از این رو به نظر می‌رسد که اکثریت این مردم تصور کلاسیک از صدق را در صورت‌بندی «فلسفی» اش رد می‌کنند، در حالی که همین تصور را زمانی که با کلمات ساده صورت‌بندی شود می‌پذیرند (با صرف نظر از این مسئله که آیا به کاربردن تعبیر «همین تصور» در اینجا موجه است یا نه).

۱۸. نسبت این تعریف با «مسئله فلسفی حقیقت» و با گرایش‌های مختلف معرفت‌شناختی. شنیده‌ام که می‌گویند تعریف صوری صدق هیچ دخلی به «مسئله فلسفی حقیقت» ندارد.<sup>(۳۰)</sup> با این همه، هیچکس هرگز به شیوه‌ای معقول به من نگفته است که این مسئله دقیقاً چیست. در این رابطه مطلع شده‌ام که [می‌گویند] تعریف من، هر چند شرط‌های لازم و کافی صادق بودن جمله را بیان می‌کند، [اما] «ذات» (essence) این مفهوم را واقعاً تحصیل نمی‌کند. از آنجا که هرگز قادر نبوده‌ام دریابم که «ذات» یک مفهوم چیست، باید مرا از بحث بیشتر درباره‌ی این نکته معذور دارند.

بطور کلی عقیده ندارم که چیزی به نام «مسئله فلسفی حقیقت» وجود داشته باشد. معتقدم مسائل معقول و جالب مختلفی (اما نه لزوماً فلسفی) در خصوص مفهوم صدق وجود دارد، اما این را نیز معتقدم که این مسائل را فقط براساس تصور دقیق از این مفهوم می‌توان به نحوی دقیق صورت‌بندی و احتمالاً حل کرد.

در حالی که از یک سو این ایراد را به تعریف صدق می‌گیرند که به اندازه کافی فلسفی نیست، از سوی دیگر مجموعه‌ای از اعتراضات سربرآورده‌اند که با مستلزمات جدی فلسفی، که همیشه ماهیتی بسیار نامطلوب دارند، به این تعریف یورش می‌برند. اکنون یک اعتراض ویژه از این نوع را بررسی خواهیم کرد؛ دسته دیگری از این‌گونه اعتراضات در بخش بعد بررسی خواهند شد.

ادعا شده است که منطق - به سبب این امر که جمله‌ای مانند «برف سفید است» از حیث معنی‌شناختی زمانی صادق دانسته می‌شود که برف به واقع سفید باشد (ایرانیکی از منتقد است) - خود را درگیر غیر انتقادی‌ترین واقع‌گرایی می‌یابد.<sup>(۳۱)</sup>

اگر فرصت بود تا درباره‌ی این اعتراض با نویسنده‌اش بحث کنم، دو نکته را مطرح می‌کردم. نخست، از او می‌خواستم که کلمات «به واقع» را، که در صورت‌بندی اصلی نیامده‌اند و حتی اگر تأثیری در محتوا نداشته باشند گمراه‌کننده‌اند، بردارد. زیرا این کلمات از این برداشت حکایت می‌کنند که هدف از تصور معنی‌شناختی صدق تثبیت شرط‌هایی است که ما را در بیان هر جمله

معینی و مخصوصاً در بیان هر جمله تجربی توجیه می‌کنند. با وجود این، تأملی اندک نشان می‌دهد که این برداشت صرفاً یک توهم است؛ و تصور می‌کنم که نویسنده این اعتراض قربانی توهمی است که خودش آفریده است.

در واقع تعریف معنی‌شناختی صدق مستلزم هیچ مطلبی درباره شرط‌هایی نیست که تحت آنها جمله‌ای مانند (۱):

(۱) برف سفید است

می‌تواند بیان شود، این تعریف فقط مستلزم این است که ما، هر گاه آن جمله را تصدیق یا تکذیب کنیم، باید آماده تصدیق یا تکذیب جمله (۲) باشیم که مربوط به جمله (۱) است:

(۲) جمله «برف سفید است» صادق است.

از این رو می‌توانیم تصور معنی‌شناختی صدق را بپذیریم بی آنکه گرایش معرفتی‌شناختی‌ای را که ممکن است داشته باشیم رها کنیم؛ می‌توانیم واقع‌گرای ساده، واقع‌گرای انتقادی یا ایده‌آلیست، تجربه‌گرا یا مابعدالطبیعه پرداز - هر چه که قبلاً بوده‌ایم - باقی بمانیم. تصور معنی‌شناختی [صدق] نسبت به همه این جریانات کاملاً خنثی است.

دوم، می‌کوشیدم اطلاعاتی درباره تصویری از صدق که (به عقیده نویسنده اعتراض) منطق را درگیر ساده‌ترین واقع‌گرایی نمی‌کند به دست بیاورم. در می‌یافتم که این تصور باید با تصور معنی‌شناختی ناسازگار باشد. بنابراین باید جملاتی وجود داشته باشند که در یکی از این تصورات صادق باشند بی آنکه در دیگری نیز صادق باشند. بطور مثال، فرض کنید که جمله (۱) از این نوع جملات باشد. صدق این جمله در تصور معنی‌شناختی بوسیله هم‌ارزی شکل (ت) تعیین می‌شود:

جمله «برف سفید است» صادق است اگر، و فقط اگر، برف سفید باشد.

اکنون در تصور جدید باید این هم‌ارزی را رد، و بنابراین باید تکذیب آن را فرض کنیم:

جمله «برف سفید است» صادق است اگر و فقط اگر، برف سفید نباشد (یا شاید: برف، به واقع،

سفید نباشد).

این جمله تا اندازه‌ای متناقض می‌نماید. من اینگونه نتیجه تصور جدید را بی‌معنی نمی‌دانم، اما اندکی نگرانم که ممکن است کسی در آینده از این تصور ایراد بگیرد که منطق را گرفتار

«پیشرفته‌ترین نوع ضد واقع‌گرایی» می‌سازد. در هر صورت، به نظرم می‌رسد که تشخیص این اهمیت دارد که هر تصویری از صدق که با تصور معنی‌شناختی ناسازگار باشد نتایجی از اینگونه در پی خواهد داشت.

علت اینکه کل این مسئله را اندکی شرح و بسط دادم این نبود که اعتراض مورد بحث بنظرم بسیار مهم می‌نمود، بلکه علت آن این بود که همه کسانی که به دلایل مختلف معرفت‌شناختی تمایل دارند تصور معنی‌شناختی صدق را رد کنند نکات مطرح شده در این بحث را در مد نظر داشته باشند.

۱۹. عناصر مابعدالطبیعی ادعایی در معنی‌شناسی. از تصور معنی‌شناختی صدق بارها ایراد گرفته‌اند که مشتمل بر عناصر مابعدالطبیعی است. این سنخ اعتراضات را در مورد نه تنها نظریه صدق، بلکه در مورد کل حوزه معنی‌شناسی نظری مطرح کرده‌اند.<sup>(۳۲)</sup>

قصد ندارم به این مسئله کلی بپردازم که آیا طرح یک عنصر مابعدالطبیعی در یک علم اساساً قابل اعتراض است یا نه، تنها نکته‌ای که در اینجا برای من جالب خواهد بود این است که آیا مابعدالطبیعه در موضوع بحث فعلی ما مطرح بوده است یا نه، و به کدام معنی.

کل این پرسش بوضوح بر مقصود شخص از «مابعدالطبیعه» مبتنی است. بدبختانه این اصطلاح بیش از حد مبهم و دو پهلوست. به هنگام گوش کردن به مباحث مربوط به این موضوع، گاهی این احساس به شخص دست می‌دهد که اصطلاح «مابعدالطبیعی» فاقد هرگونه معنی عینی است، و صرفاً به عنوان نوعی اهانت فلسفی حرفه‌ای به کار می‌رود.

از دیدگاه بعضی‌ها مابعدالطبیعه نظریه کلی اعیان (هستی‌شناسی) است. رشته‌ای که باید به روش تجربی محض توسعه یابد، و از سایر علوم تجربی فقط به سبب کلیتش متمایز می‌گردد. من نمی‌دانم که آیا چنین رشته‌ای واقعاً وجود دارد یا نه (بعضی از بدبینان (cynics) می‌گویند رسم فلسفه این است که کودکان متولد نشده را نام بگذارد)؛ اما گمان می‌کنم که در هر صورت مابعدالطبیعه در این تصور برای هیچکس قابل اعتراض نیست، و با معنی‌شناسی نیز هیچ ارتباطی ندارد.

با این همه، اصطلاح «مابعدالطبیعی» غالباً بطور مستقیم - به یک معنی - در مقابل اصطلاح «تجربی» به کار می‌رود؛ در هر صورت کسانی آن را به این شیوه به کار می‌برند که از این مطلب

ناراحت‌اند که باید جلوی رسوخ هر گونه عناصر مابعدالطبیعی به علم گرفته شود. این تصور کلی از مابعدالطبیعه اشکال خاص متعددی به خود می‌گیرد.

از این رو وقتی روش‌هایی در پژوهش به کار بسته شود که نه قیاسی‌اند نه تجربی، بعضی‌ها این را نشانه‌ی عنصر مابعدالطبیعی در علم می‌دانند. با وجود این، در توسعه‌ی معنی‌شناسی اثری از این نشانه نمی‌توان یافت (مگر اینکه زبان موضوعی که مفاهیم معنی‌شناختی به آن مربوط می‌شوند شامل بعضی عناصر مابعدالطبیعی باشد). مخصوصاً اینکه معنی‌شناسی زبان‌های صوری شده به روش قیاسی محض بنا می‌شود.

بعضی دیگر می‌گویند خصلت مابعدالطبیعی یک علم اساساً بر واژگان آن، و بویژه بر اصطلاحات اصلی آن مبتنی است. بدین نحو که اگر اصطلاحی نه منطقی باشد نه ریاضی، و اگر به رهیافت تجربی‌ای مربوط نباشد که ما را قادر می‌سازد تعیین کنیم که این اصطلاح برجیزی دلالت می‌کند یا نه، در این صورت این اصطلاح، اصطلاح مابعدالطبیعی نامیده می‌شود. در خصوص چنین دیدگاهی در باب مابعدالطبیعه کافی است یادآوری کنیم که فرازبان فقط شامل سه نوع اصطلاح تعریف نشده است: (یک) اصطلاحات مأخوذ از منطق، (دو) اصطلاحات زبان موضوع مربوط، (سه) نام عبارت‌هایی در زبان موضوع. به این ترتیب روشن است که هیچ اصطلاح تعریف نشده‌ی مابعدالطبیعی در فرازبان نمی‌آید (باز، مگر چنین اصطلاحاتی در خود زبان موضوع آمده باشد).

با این همه، هستند کسانی که عقیده دارند حتی اگر هیچ اصطلاح مابعدالطبیعی در میان اصطلاحات اصلی یک زبان نباشد، باز ممکن است این اصطلاحات از طریق تعریف تولید شوند؛ یعنی از طریق تعریف‌هایی که نمی‌توانند ما را به معیارهای کلی برای داوری در این مورد که آیا یک موضوعی تحت این مفهوم تعریف شده واقع می‌شود یا نه، مجهز سازند. استدلال کرده‌اند که اصطلاح «صادق» از این نوع اصطلاحات است، زیرا از تعریف این اصطلاح هیچ معیار کلی صدق مستقیماً نتیجه نمی‌شود، و همچنین عموماً عقیده بر این است (و به یک معنی حتی می‌توان ثابت کرد) که چنین معیاری هرگز یافته نخواهد شد. به نظر می‌رسد که این اظهار نظر درباره ویژگی واقعی مفهوم صدق کاملاً بر حق باشد. با وجود این، باید توجه داشت که مفهوم صدق از این جهت با مفاهیم بسیاری که در منطق و ریاضیات و در بخش‌های نظری علوم تجربی مختلف،

به مث‌ل در فیزیک نظری، وجود دارند تفاوتی ندارد.

بطور کلی باید گفت که اگر اصطلاح «مابعدالطبیعی» در چنان معنای گسترده‌ای به کار رفته است که بعضی مفاهیم (یا روش‌های) منطقی و ریاضیات یا علوم تجربی را در بر می‌گیرد، بطریق اولی در مفاهیم معنی‌شناسی نیز به کار خواهد رفت. به واقع، همانگونه که در بخش اول این مقاله دانستیم، ما در توسعه معنی‌شناسی یک زبان از همه مفاهیم این زبان استفاده می‌کنیم، و حتی ابزارهای منطقی قوی‌تری از آنچه در خود زبان به کار رفته است به کار می‌بندیم. اما با این همه می‌توانم استدلال‌هایی را که در بالا مطرح شد با این سخن خلاصه کنم که معنی‌شناسی به هیچیک از معانی اصطلاح مابعدالطبیعی، که برای من آشنا و کم و بیش معقول است، دارای عناصر مابعدالطبیعی مخصوص به خودش نیست.

مایلم در خصوص این دسته از اعتراضات یک ملاحظه نهایی نیز داشته باشم. تاریخ علم نمونه‌های بسیاری از مفاهیمی را نشان می‌دهد که پیش از آنکه معنای‌شان به دقت تحصیل شود، مابعدالطبیعی (به معنی غیردقیق، اما به هر صورت اهانت‌آمیز این کلمه) تلقی شده‌اند؛ با این همه، زمانی که [این مفاهیم] به نحو دقیق و صوری تعریف شده‌اند، سوژن موجود نسبت به آنها از بین رفته است. بعنوان مثال می‌توان اعداد منفی و موهوم (imaginary) در ریاضیات را ذکر کرد. امیدوارم سرنوشت مشابهی در انتظار مفهوم صدق و سایر مفاهیم معنی‌شناختی بوده باشد؛ و بنابراین به نظرم می‌رسد کسانی که به این مفاهیم، به علت مستلزمات مابعدالطبیعی ادعایی، سوژن دارند باید از این واقعیت که اکنون تعاریف دقیق این مفاهیم در دسترس‌اند استقبال کنند. اگر پی‌آمد این کار این باشد که مفاهیم معنی‌شناختی جذابیت فلسفی خود را از دست دهند، در این صورت این مفاهیم در سرنوشت بسیاری از سایر مفاهیم علم سهیم خواهند بود، و این چیزی نیست که موجب تأسف باشد.

۲۰. اطلاق‌پذیری معنی‌شناسی به علوم تجربی خاص. به آخرین و شاید مهم‌ترین مجموعه اعتراضات می‌رسیم. در این باره که آیا مفاهیم معنی‌شناسی در حوزه‌های مختلف فعالیت عقلانی کاربردهایی دارد یا می‌تواند داشته باشد تردیدهای قوی مطرح شده است. بخش عمده این تردیدها به اطلاق‌پذیری معنی‌شناسی به حوزه علم تجربی - خواه به علوم خاص و خواه به روش‌شناسی کلی این حوزه - مربوط است؛ هر چند در خصوص کاربردهای محتمل

معنی‌شناسی در علوم ریاضی و روش‌شناسی آنها نیز تردیدهای مشابهی ابراز کرده‌اند. من معتقدم که می‌توان تا اندازه‌ای از شدت این تردیدها کاست، و همینطور اعتقاد دارم که قدری خوش‌بینی در خصوص فایده بالقوه معنی‌شناسی برای حوزه‌های مختلف اندیشه بی‌جهت نیست.

برای توجیه این خوش‌بینی، تصور می‌کنم تأکید بر دو نکته دیگر کفایت کند. اولاً، توسعه نظریه‌ای که تعریف دقیق یک مفهوم را صورت‌بندی، و ویژگی‌های کلی آن را تثبیت می‌کند خود به خود (eo ipso) اساس محکم‌تری برای همه مباحثی که این مفهوم در آنها مطرح است فراهم می‌کند؛ و بنابراین نمی‌تواند برای هر کسی که مفهوم را به کار می‌برد و می‌خواهد این کار را به صورت آگاهانه و سازگار انجام دهد مطرح نباشد. ثانیاً، مفاهیم معنی‌شناختی واقعاً در شاخه‌های مختلف علم، و مخصوصاً در علم تجربی مطرح است.

این واقعیت که ما در پژوهش تجربی فقط با زبان‌های طبیعی ارتباط داریم و معنی‌شناسی نظری فقط با تقریب معینی در این زبان‌ها کاربرد دارد، تأثیر اساسی بر مسئله مورد بحث ندارد. با وجود این، بی‌شک این تأثیر را دارد که پیشرفت در معنی‌شناسی فقط اثری دیر هنگام و تا اندازه‌ای محدود در این حوزه داشته باشد. وضعیتی که در اینجا با آن روبرو هستیم با وضعیتی که به هنگام بد کار بستن قوانین منطق در استدلال‌های زندگی روزمره داریم - یا بطور کلی با وضعیتی که به هنگام کوشش برای به کار بستن علم نظری در مسائل تجربی داریم - تفاوت اساسی ندارد.

بی‌شک مفاهیم معنی‌شناختی، به درجات مختلف، در روان‌شناسی و جامعه‌شناسی و تقریباً در همه علوم انسانی وجود دارند. بطوری که روان‌شناس به اصطلاح بهره هوشی را بر حسب تعداد پاسخ‌های صادق (درست) و کاذب (غلط) که شخص به پرسش‌های مشخص می‌دهد تعیین می‌کند؛ از نظر مورخ فرهنگ ممکن است مجموعه‌ای از اشیاء، که نوع انسان در مراحل متوالی تحولاتش برای آنها عناوین (designations) مناسب دارد، موضوعی باشد که اهمیت بسیار دارد؛ یک محقق ادبیات ممکن است به شدت به این مسئله علاقه‌مند باشد که آیا فلان نویسنده دو کلمه مورد نظر را همیشه به یک معنی به کار می‌برد یا نه. مثال‌هایی از این دست را می‌توان تا بی‌نهایت افزایش داد.



طبیعی‌ترین و نویدبخش‌ترین حوزه برای کاربردهای معنی‌شناسی نظری مسلماً زبان‌شناسی - یعنی مطالعه تجربی زبان‌های طبیعی - است. حتی بعضی از بخش‌های این علم، گاهی با يك قيد اضافی، «معنی‌شناسی» تلقی می‌شود. بطوری که، گاهی اوقات این نام به آن بخش از دستور زبان اطلاق می‌شود که می‌کوشد همه کلمات زبان را، برطبق آنچه این کلمات معنی می‌دهند یا حکایت می‌کنند، در اجزای کلام طبقه‌بندی کند. مطالعه تکامل معانی در تحولات تاریخی زبان نیز گاهی «معنی‌شناسی تاریخی» نامیده می‌شود. به طور کلی، مجموعه پژوهش‌های مربوط به روابط معنی‌شناختی را، که در یک زبان طبیعی انجام می‌شود، «معنی‌شناختی توصیفی» می‌نامند. نسبت بین معنی‌شناسی نظری و توصیفی همانند نسبت بین ریاضیات محض و کاربردی، یا شاید همانند نسبت بین فیزیک نظری و تجربی است؛ نقش زبان‌های صورتی شده در معنی‌شناسی را تقریباً می‌توان با نقش سیستم‌های مجزا (isolated) در فیریک مقایسه کرد.

شاید نیاز به گفتن نباشد که معنی‌شناسی نمی‌تواند هیچ کاربرد مستقیمی در علوم طبیعی، از قبیل فیزیک و زیست‌شناسی و غیره داشته باشد؛ زیرا ما در هیچیک از این علوم با پدیده‌های زبانی سر و کار نداریم، چه رسد به نسبت‌های معنی‌شناختی بین اظهارات زبانی و موضوعاتی که این اظهارات بر آنها دلالت می‌کنند. با وجود این، در بخش بعد خواهیم دید که معنی‌شناسی ممکن است حتی در آن علوم که مفاهیم معنی‌شناختی در آنها مستقیماً دخیل نیستند نوعی تأثیر غیرمستقیم داشته باشد.

۲۱. اطلاق‌پذیری معنی‌شناسی بر روش‌شناسی علوم تجربی. علاوه بر زبان‌شناسی، حوزه مهم دیگر برای کاربردهای ممکن معنی‌شناسی عبارت است از روش‌شناسی علوم؛ این اصطلاح در اینجا در چنان معنای وسیعی به کار رفته است که نظریه علم را بطور کلی در برگیرد. جدا از اینکه علم را صرفاً نظامی از گزاره‌ها تصور کنیم یا کل گزاره‌های معین به همراه فعالیت انسانی را علم بدانیم، مطالعه زبان علمی بخش اساسی بحث روش‌شناختی یک علم را تشکیل می‌دهد. و به نظرم روشن است که هرگونه تمایل به حذف مفاهیم معنی‌شناختی (از قبیل مفاهیم صدق و حکایت کردن) از این بحث آن را ناقص و ناکافی خواهد ساخت.<sup>(۳۳)</sup> علاوه بر این، امروزه که مشکلات اصلی استفاده از اصطلاحات معنی‌شناختی از میان برداشته شده است دلیلی برای

چنین تمایلی وجود ندارد. معنی‌شناسی زبان علمی باید بی‌چون و چرا به مثابه یک بخش در روش‌شناختی علم گنجانده شود.

من به هیچ وجه تمایل ندارم روش‌شناسی و مخصوصاً معنی‌شناسی - نظری یا توصیفی - را عهده‌دار روشن ساختن معنای همه اصطلاحات علمی بدانم. این وظیفه به علمی واگذار شده است که آن اصطلاحات را به کار می‌برند، و آن علوم نیز واقعاً از عهده این کار برآمده‌اند (درست همانگونه که بطور مثال وظیفه روشن ساختن معنای اصطلاح «صادق» به معنی‌شناسی واگذار شده، و آن نیز از عهده این کار برآمده است). با وجود این ممکن است مسائل خاصی از این دست وجود داشته باشد که در آنها رهیافت روش‌شناختی مطلوب یا شاید ضروری باشد (شاید مسئله مفهوم علیت مثال خوبی در اینجا باشد)؛ و در بحث روش‌شناختی اینگونه مسائل ممکن است مفاهیم معنی‌شناختی نقشی اساسی داشته باشند. بنابراین ممکن است معنی‌شناسی به هر علمی ارتباطی داشته باشد.

این مسئله مطرح است که آیا معنی‌شناسی می‌تواند در حل مسائل کلی، و به اصطلاح کلاسیک روش‌شناسی سودمند باشد. مایلم در اینجا جنبه‌ای خاص، اما بسیار مهمی از این مسئله را تا اندازه‌ای به تفصیل مورد بحث قرار دهم.

یکی از مسائل روش‌شناسی علم تجربی عبارت از تثبیت شرط‌هایی است که نظریه یا فرضیه تجربی باید تحت آن شرط‌ها پذیرفتنی تلقی شود. این مفهوم پذیرش باید به مرحله معینی از رشد علم (یا به میزان معینی از دانش مفروض) بستگی داشته باشد. به تعبیر دیگر، می‌توانیم آن را مشروط به عامل زمان بدانیم؛ زیرا نظریه‌ای که امروز پذیرفتنی است ممکن است فردا بر اثر اکتشافات علمی جدید ناپذیرفتنی گردد.

بطور پیشینی بسیار مقبول به نظر می‌رسد که پذیرش نظریه تا اندازه‌ای به صدق جملات آن مبتنی باشد، و در نتیجه روش‌شناس در کوشش‌هایش (که تاکنون ناموفق مانده است) برای دقیق ساختن مفهوم پذیرش می‌تواند از نظریه معنی‌شناختی صدق انتظار کمک داشته باشد. به این دلیل این سؤال را می‌پرسم که: آیا اصول موضوعه‌ای وجود دارند که شامل مفهوم صدق باشند و در عین حال به نحوی معقول بر نظریه‌های قابل قبول اعمال شوند؟ و بطور اخص می‌پرسم که آیا اصل موضوع زیر اصل موضوعی معقول است:

نظریه قابل قبول نمی‌تواند شامل (یا مستلزم) جملات کاذب باشد.

پاسخ پرسش اخیر بوضوح منفی است. زیرا اولاً ما براساس تجربه تاریخی مان عملاً اطمینان داریم که هر نظریه تجربی که امروز مقبول است دیر یا زود رد خواهد شد و به جای آن نظریه دیگری خواهد نشست. این نیز بسیار محتمل است که نظریه جدید با نظریه قدیم ناسازگار باشد، یعنی مستلزم جمله‌ای باشد که با یکی از جملات موجود در نظریه قدیم در تناقض است. بنابراین، به رغم اینکه هر یک از دو نظریه زمانی مقبول بوده است، دست کم یکی از آن دو باید شامل جملات کاذب بوده باشد. ثانیاً، اصل موضوع مورد نظر را نمی‌توان در عمل ارضا کرد؛ زیرا ما هیچ معیار صدقی سراغ نداریم که ما را قادر سازد نشان دهیم که هیچ جمله‌ای از یک نظریه تجربی کاذب نیست، و بسیار بعید است چنین معیاری را بیابیم.

اصل موضوع مورد نظر را در نهایت می‌توان بیان حدی آرمانی برای نظریه‌هایی دانست که در حوزه پژوهشی خاصی به ترتیب شایسته‌تر از یکدیگرند. اما به آسانی نمی‌توان معنای دقیقی برای این سخن قائل شد.

با وجود این، به نظر می‌رسد اصل موضوع مهمی وجود دارد که شامل مفهوم صدق است و در عین حال آن را می‌توان به نحوی معقول بر نظریه‌های تجربی قابل قبول اعمال کرد. این اصل موضوع ارتباط نزدیکی با اصل موضوعی که هم‌اکنون بحث شد دارد، اما بطور اساسی ضعیف‌تر از آن است. با یادآوری اینکه مفهوم پذیرش مشروط به عامل زمان است، می‌توان اصل موضوع مورد نظر را به شکل زیر ارائه کرد:

به محض اینکه موفق شدیم نشان دهیم که یک نظریه تجربی شامل (یا مستلزم) جملات کاذب است، آن نظریه دیگر مقبول نخواهد بود.

می‌خواهم در حمایت از این اصل موضوع ملاحظات زیر را به عمل آورم.

معتقدم هر کسی موافق است که یکی از عللی که ممکن است ما را به رد کردن یک نظریه تجربی وادارد، اثبات ناسازگاری نظریه است: اگر بتوانیم از نظریه‌ای دو جمله متناقض بیرون بکشیم، آن نظریه غیر قابل دفاع می‌شود. اکنون می‌پرسیم انگیزه‌های معمول برای رد کردن یک نظریه به موجب اینگونه دلایل چیست. اشخاصی که با منطق جدید آشنا هستند مایلند به این

پرسش به شیوه زیر پاسخ دهند: یک قانون منطقی معروف مدلل می‌کند نظریه‌ای که به ما امکان می‌دهد دو جمله متناقض از آن استنتاج کنیم این امکان را نیز می‌دهد که هر جمله‌ای را از آن استنتاج کنیم؛ بنابراین چنین نظریه‌ای بی‌مایه و از هرگونه جذابیت علمی بی‌نصیب است. در اینکه این پاسخ شامل یک تحلیل کافی از وضعیت مورد نظر باشد تردیدهایی دارم. تصور می‌کنم کسانی که با منطق جدید آشنا نیستند به اندازه کسانی کاملاً که با آن آشنا هستند تمایلی به پذیرفتن نظریه ناسازگار ندارند؛ و احتمالاً این مطلب در مورد کسانی نیز صادق است که آن قانون منطقی را که این استدلال بر آن مبتنی است موضوعی به شدت مورد مناقشه و تقریباً یک پارادکس می‌دانند (همانند بعضی‌ها که هنوز بر این عقیده‌اند). حتی اگر به دلایلی تصمیم بگیریم که نظام منطق خود را به گونه‌ای تضعیف کنیم که دست ما را در امکان استنتاج هر جمله‌ای از هر دو جمله متناقض ببندد باز تصور نمی‌کنم نگرش ما به نظریه ناسازگار تغییر یابد. به نظر من دلیل واقعی نگرش ما چیزی متفاوت است: ما می‌دانیم (هر چند فقط بطور شهودی) که نظریه ناسازگار باید شامل جملات کاذب باشد؛ و مایل نیستیم هیچ نظریه‌ای را، که معلوم شده است شامل چنین جملاتی است، نظریه مقبول بدانیم.

برای نشان دادن اینکه نظریه خاصی شامل جملات کاذب است روش‌های مختلفی وجود دارد. بعضی از این روش‌ها به خصوصیت‌های منطقی محض نظریه مورد نظر مبتنی است؛ روشی که هم‌اکنون مورد بحث واقع شد (یعنی، اثبات ناسازگاری) تنها روش از این نوع نیست، بلکه ساده‌ترین روش، و همان است که بیش از هر روش دیگر مکرر در عمل به کار می‌رود. به کمک بعضی فرض‌ها در باب صدق جملات تجربی می‌توان به روش‌هایی دست یافت که همان نتیجه را دارند ولی دیگر ماهیت منطقی محض ندارند. اگر تصمیم بگیریم که اصل موضوع کلی پیشنهاد شده در بالا را بپذیریم، در آن صورت اعمال موفق هر روشی از این دست، نظریه را غیر قابل دفاع خواهد ساخت.

۲۲. کاربردهای معنی‌شناسی در علم قیاسی. در مورد اطلاق‌پذیری معنی‌شناسی بر علوم ریاضی و بر روش‌شناسی آنها، یعنی بر فرارایضیات (meta-mathematics)، در وضعیتی بسیار مطلوب‌تر از وضعیت مربوط به مورد علوم تجربی قرار داریم. زیرا [در این مورد] به جای ادله پیش‌رونده‌ای (advancing) که پاره‌ای امیدها را نسبت به آینده توجیه می‌کنند (و از این رو نوعی تبلیغات به نفع

معنی‌شناسی بارمی آورند)، می‌توانیم نتایج واقعی را که قبلاً به دست آمده‌اند مطرح کنیم. هنوز تردیدهایی در این خصوص ابراز می‌شود که آیا مفهوم جمله‌صادق - در مقابل مفهوم جمله‌اثبات‌پذیر - می‌تواند برای رشته‌های ریاضی دارای اهمیت بوده و در مباحث روش‌شناختی ریاضیات سهمی داشته باشد. با این همه، به نظرم می‌رسد که دقیقاً همین مفهوم جمله‌صادق از طریق ارزنده‌ترین مشارکت معنی‌شناسی را در فراریاضیات دارد. ما از پیش مجموعه‌ای از نتایج فراریاضی جالب را که به کمک نظریه‌صدق به دست آمده است در اختیار داریم. این نتایج به نسبت‌های متقابل بین مفهوم صدق و مفهوم اثبات‌پذیری مربوط می‌شوند؛ و ویژگی‌های جدید مفهوم اخیر را (که، چنانکه معروف است، یکی از مفاهیم اساسی فراریاضیات است) تثبیت می‌کنند؛ و بر مسائل بنیادی مربوط به سازگاری و تمامیت پرتوی می‌افکنند. از میان این نتایج، مهم‌ترین‌شان را در بخش ۱۲ بطور مختصر مورد بحث قرار دادیم.<sup>(۳۴)</sup>

علاوه بر این، می‌توانیم از طریق به کار بستن روش معنی‌شناسی چند مفهوم مهم فراریاضی را که تاکنون فقط به نحو شهودی بکار رفته‌اند - از قبیل مفهوم تعریف‌پذیری و مفهوم الگوی (model) یک نظام اصل متعارفی - بطور مناسب تعریف کنیم؛ و از این رو می‌توانیم مطالعه نظام‌مند (systematic) این مفاهیم را برعهده بگیریم. بویژه اینکه پژوهش‌های مربوط به تعریف‌پذیری قبلاً نتایج جالبی داشته است، و حتی نتایج بیشتری را در آینده نوید می‌دهد.<sup>(۳۵)</sup> ما کاربردهای معنی‌شناسی را فقط در فراریاضیات مورد بحث قرار دادیم نه در ریاضیات محض. با وجود این، تمایز بین ریاضیات و فراریاضیات نسبتاً بی‌اهمیت است زیرا خود فراریاضیات رشته‌ای قیاسی، و بنابراین از نظرگاه خاصی بخشی از ریاضیات است؛ و کاملاً معلوم است که - به سبب خصلت صوری روش قیاسی - نتایج به دست آمده در یک رشته قیاسی بطور خودران (automatically) به هر رشته دیگری که یکی از این نتایج در آن تعبیر می‌شود تعمیم می‌یابد. چنانکه، بطور مثال، همه نتایج فراریاضیات را می‌توان به عنوان نتایج نظریه اعداد تعبیر کرد. همچنین از منظر عملی هیچ خط تمایز روشنی بین فراریاضیات و ریاضیات محض وجود ندارد؛ مثلاً پژوهش‌های مربوط به تعریف‌پذیری می‌تواند در هر یک از این دو حوزه گنجانده شود.

۲۳. آخرین ملاحظات. ما یلم این بحث را با چند ملاحظه کلی و نسبتاً غیردقیق در خصوص مسئله

ارزیابی موفقیت‌های علمی برحسب کاربردشان به پایان آورم. باید اذعان کنم که در این خصوص تردیدهای بسیار دارم.

از آنجاکه من ریاضی‌دان (و بعلاوه منطق‌دان و شاید به نوعی فیلسوف) هستم، این فرصت را داشته‌ام که در بسیاری از گفتگوهای متخصصان ریاضیات شرکت کنم، گفتگوهایی که در آنها مسئله کاربردها مخصوصاً حاد است، و در فرصت‌های متعدد ناظر پدیده زیر بوده‌ام: اگر ریاضی‌دانی بخواهد کار همکارش، مثلاً الف، را کوچک بشمارد، مؤثرترین روشی که او برای انجام دادن این کار می‌یابد این است که از او بپرسد که این نتایج در کجا ممکن است به کار بیاید. همکارش که سخت تحت فشار است و در تنگنا مانده است سرانجام پژوهش‌های ریاضی‌دان دیگری، مثلاً ب را به عنوان محل دقیق کاربرد نتایج [پژوهش] خودش مطرح می‌کند. سپس اگر ب را نیز با آن سؤال به ستوه آورند، او به ریاضی‌دان دیگری، مثلاً ج، ارجاع خواهد داد. پس از چند بار تکرار این عمل خواهیم دید که به پژوهش‌های الف ارجاع داده شده‌ایم، و بدین سان این زنجیره به هم می‌آید.

جدی‌تر بگویم، من نمی‌خواهم انکار کنم که ارزش کار انسان ممکن است به لحاظ استلزاماتش برای پژوهش‌های دیگران و برای عمل افزایش یابد. اما با این همه، معتقدم سنجیدن اهمیت هر پژوهشی صرفاً یا عمدتاً بر حسب سودمندی یا کاربردی بودن آن مغایر با پیشرفت علم است. از تاریخ علم آموخته‌ایم که بسیاری از نتایج و اکتشافات مهم پیش از آنکه در حوزه‌ای به کار بسته شوند مدت‌ها منتظر مانده‌اند. و به عقیده من عوامل مهم دیگری وجود دارند که در تعیین ارزش یک کار علمی نمی‌توان از آنها چشم پوشید. به نظرم حوزه خاصی از نیازهای بسیار ژرف و شدید انسانی نسبت به پژوهش علمی وجود دارد که با نیازهای زیبایی‌شناختی و شاید دینی شباهت‌های بسیار دارد. و باز به نظرم ارضای این نیازها باید وظیفه مهم پژوهش تلقی شود. از این رو معتقدم پرسش از ارزش هر پژوهشی را نمی‌توان بدون در حساب آوردن ارضای عقلانی‌ای که نتایج این پژوهش برای کسانی که آن را بفهمند و به آن توجه کنند به ارمغان می‌آورد، بطور مناسب پاسخ داد. ممکن است گفتن این سخن مخالف میل عامه و منسوخ باشد، اما من تصور نمی‌کنم که یک نتیجه علمی که فهم بهتری درباره جهان به ما می‌دهد و جهان را در چشم ما خوش‌آهنگ‌تر می‌سازد باید نسبت به، مثلاً، اختراعی که هزینه سنگفرش کردن

جاده‌ها را می‌کاهد، یا لوله‌کشی خانگی را بهبود می‌بخشد، از ارزش کمتری برخوردار باشد. روشن است که این ملاحظات کلی هم اکنون بعمل آوردیم، در صورتی که کلمه «کاربرد» در معنایی وسیع و آزاد به کار رفته باشد، بیهوده خواهند بود. شاید این نیز به همان اندازه روشن باشد که از این ملاحظات کلی هیچ نتیجه‌ای در خصوص موضوعات خاصی که در این مقاله بحث شده است به دست نمی‌آید؛ و من واقعاً نمی‌دانم که آیا پژوهش در معنی‌شناسی از معرفی این معیار ارزش، که پیشنهاد کردم، سود می‌برد یا آسیب می‌بیند.

استاد ضیاء موحد پاره‌ای از دشواری‌های فنی را برای مترجم توضیح داده است و مترجم سپاسگزار ایشان است.

### پی‌نوشتها

\*Alfred Tarski, in «The Semantic conception of Truth and the Foundations of Semantics», in *Readings Philosophical Analysis*, selected and edited by Herbert Feigl and Wilfrid Sellars. Ridgeview Publishing company, California, U.S.A., 1949, PP. 52-84.

۱. مقایسه کنید با تارسکی [۲] (به کتاب‌شناسی آخر مقاله نگاه کنید). این اثر را می‌توان برای معرفی مفصل‌تر و صورتی موضوع این مقاله، مخصوصاً در مورد مواد گنجانده شده در بخش‌های ۶ و ۹-۱۳، توصیه کرد. این اثر همچنین دارای ارجاعاتی است به کارهای چاپ شده قبلی من در باب مسائل معنی‌شناسی (مقاله‌ای به زبان لهستانی، ۱۹۳۰؛ مقاله تارسکی [۱] به زبان فرانسوی، ۱۹۳۱؛ مقاله‌ای به زبان آلمانی، ۱۹۳۲؛ و کتابی به زبان لهستانی، ۱۹۳۳). ماهیت بخش توضیحی مقاله حاضر مثل تارسکی [۳] است. پژوهش‌های من در باب مفهوم صدق و در باب معنی‌شناسی نظری در این آثار بررسی و بحث شده است:

Hofstadter [1], Juhos [1], Kokoszynska [1],[2], Kotarbinski [2] Scholz [1], Weinberg [1].

۲. در اثر کتاب مهم کارناپ [۲] که تازه منتشر شده است می‌توان امیدوار بود که علاقه به معنی‌شناسی افزایش یابد. این مطلب مخصوصاً به بحث‌های عمومی در خلال نخستین همایش بین‌المللی درباره وحدت علم (پاریس، ۱۹۳۵) و جلسه همایش بین‌المللی برای وحدت علم (پاریس، ۱۹۳۷) مربوط است؛ برای نمونه رک:

Neurath [1] and Gonseth [1].

۴. در این مقاله کلمات «تصور (notion)» و «مفهوم (concept)» با همه ابهام و ابهامی که با آن در نوشته‌های فلسفی می‌آیند به کار رفته است. از این روگاهی صرفاً بر یک اصطلاح، و گاهی بر آنچه از یک اصطلاح اراده می‌شود، و در موارد دیگر بر مدلول یک اصطلاح دلالت می‌کنند. اینکه کدامیک از این تعبیرها در مد نظر است؛ گاهی خارج از موضوع بحث ماست و در موارد خاصی شاید هیچیک از آنها بطور مناسب به کار نرفته است. هر چند من نیز در

گرایش به پرهیز از این کلمات در هر بحث دقیق در اصل سهیم هستیم، لکن لحاظ کردن آن گرایش در این نوشته غیرصوری را ضروری نمی‌دانم.

۵. برای اهداف فعلی ما تا اندازه‌ای مناسب‌تر این است که «عبارت‌ها» و «جمله‌ها» و غیره را نه به معنی نوشته‌های منفرد، بلکه به معنی طبقات نوشته‌هایی بدانیم که شکل مشابه دارند (از این رو، نه اشیای فیزیکی منفرد، بلکه طبقات اینگونه اشیای بدانیم).

۶. در مورد صورت‌بندی ارسطویی نگاه کنید به ارسطو [۱]، **گاما**، ۷، [۱۰۱۱ ب - مترجم: ۲۷]. دو صورت‌بندی دیگر در منابع بسیار شایع است، اما من نمی‌دانم که اینها در اصل از آن چه کسی هستند. بحث انتقادی درباره تصورات مختلف از صدق را می‌توان بطور مثال در [۱] Kotarbinski (که تاکنون فقط به زبان لهستانی در دسترس است)، صص ۱۲۳ و بعد؛ و [۱] Russell صص ۳۶۲ و بعد یافت.

۷. در خصوص بسیاری از ملاحظات موجود در بخش‌های ۴ و ۸ مدیون مرحوم لسنیوسکی S.Lesniewski هستیم، کسی که آنها را در درس‌های منتشر نشده‌اش در دانشگاه ورشو (در ۱۹۱۹ و بعد از آن) پروراند. با وجود این لسنیوسکی در مورد پیشرفت دقیق نظریه صدق، کاری نکرد، تا چه رسد به تعریف این مفهوم؛ از این رو به رغم اینکه هم ارزی‌های شکل (ت) را به عنوان مقدمات تعارض دروغگو مطرح کرد، در نیافت که آنها شرط‌های کافی کاربرد (یا تعریف) مفهوم صدق هستند. همچنین ملاحظاتی که در بخش ۸ درباره وقوع مقدمه‌ای تجربی در تعارض دروغگو، و امکان حذف این مقدمه آمده است ابداع لسنیوسکی نیست.

۸. در مورد مسائل منطقی و روش‌شناختی مطرح شده در این مقاله خواننده می‌تواند به [۶] Tarsky رجوع کند.

۹. تعارض دروغگو (که به ائوبولیدس (Eubulides) و اپیمینیدس (Epimenides) منسوب است) اینجا در بخش‌های ۷ و ۸ بحث شده است. در مورد تعارض تعریف‌پذیری (ابداع جی. ریچارد (J. Richard) برای نمونه، نگاه [۱] Hilbert و Bernys، جلد ۲، صص ۲۶۳ و بعد؛ در مورد تعارض کلمات دیگرگو [۱] Grelling - Nelson، صص ۳۰۷ را ببینید. [\*] یادداشت مترجم: از تارسکی مقاله دیگری تحت عنوان «حقیقت و برهان» در دست است در ارنست ناگل و ج. نیومن و آلفرد تارسکی، **برهان گودل و حقیقت و برهان**، ترجمه محمد اردشیر، انتشارات مولی، تهران ۱۳۶۴، صص ۱۰۷-۴۲. بخش اول این مقاله حاوی توضیحی در خصوص تعارض دروغگو و بطور کلی مسئله صدق است (صص ۱۰۹-۱۲۸). علاوه بر این، در بخش نخست کتاب مذکور که نیگل و نیومن درباره برهان گودل (K.Gödel) نوشته‌اند، تقریر روشنی از تعارض تعریف‌پذیری ریچارد آمده است (صص ۳-۶۰).

همچنین مقاله مختصر ولی بسیار روشن دکتر غلامرضا اعوانی تحت عنوان «تعارضات نظریه مجموعه‌ها» علاوه بر تقریرهای تعارضات ریچارد و کرلینگ و دروغگو و ارائه راه حل تارسکی، مطالب روشنی در خصوص «دیدگاه فلسفه اسلامی» در باب این تعارضات دارد. این مقاله در دومین **یادنامه علامه طباطبایی**، مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، تهران، ۱۳۶۳، صص ۲۱۹-۵۳ چاپ شده است.

اضافه می‌کنم که مرحوم خواجه نصیرالدین طوسی نیز در کتاب «تعديل المعيار في نقد تنزيل الافكار»، که در نقد کتاب «تنزيل الافكار في تعديل الاسرار» اثیرالدین المفضل بن عمر الایهری نوشته است، راه حل ایهری در خصوص مغالطه «کل کلامی کاذب» را بررسی و نقد کرده و مطالب خوبی در خصوص این مغالطه، که تعبیری از تعارض



در ونگوست، نوشته است. کتاب مذکور چاپ شده است در **منطق و مباحث الفاظ**، به اهتمام مهدی محقق و توشی هیکو ایزوتسو، مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مک گیل شعبه تهران، مجموعه سلسله دانش ایرانی (۸)، ۱۳۵۳، صص ۱۳۷-۲۴۸. مقاله فوق در صص ۲۳۵-۲۳۷ بحث شده است. باید بگویم که شیخ عبدالله گیلانی نیز در رساله «الرساله المحیطة بتشکیکات فی القواعد المنطقیة مع تحقیقاتها» - که در صفحات ۹۵-۳۵۷ **منطق و مباحث الفاظ** چاپ شده است - مطلبی در این خصوص دارد (ص ۳۷۷).

۱۰. تقریر پروفیسور جی. ژوکاشویچ (J.Lukasiewicz) (دانشگاه ورشو).

۱۱. این کار را تقریباً به صورت زیر می توان انجام داد. فرض کنید ج جمله ای باشد که با کلمات «هر جمله» شروع می شود. جمله جدید ج را از طریق به عمل آوردن دو تغییر زیر در جمله ج، با این جمله مرتبط می سازیم: در ج عبارت «هر جمله» را به «جمله ی» تبدیل می کنیم و بقیه ج را در درون گیومه قرار می دهیم. توافق می کنیم که جمله ج را بر اساس صادق یا کاذب بودن جمله مرتبط به آن، یعنی ج، «(خود) اطلاق پذیر» یا «نا(خود) اطلاق پذیر» بنامیم. حال جمله ی زیر را در نظر بگیرید:

**هر جمله نااطلاق پذیر است.**

به راحتی می توان نشان داد که این جمله هم باید اطلاق پذیر و هم باید اطلاق ناپذیر باشد؛ و این یعنی تناقض. شاید خیلی روشن نباشد که این صورت بندی تعارض به چه معنایی مستلزم مقدمه ای تجربی نیست؛ اما من به این نکته نخواهم پرداخت.

۱۲. اصطلاحات «منطق» و «منطقی» در این مقاله در معنایی فراخ به کار رفته اند، یعنی در معنایی که در دهه های اخیر تقریباً سنتی شده است؛ در اینجا فرض شده است که منطق شامل کل نظریه طبقات و نسبت ها (یعنی، نظریه ریاضی مجموعه ها) است. من شخصاً به دلایل متفاوتی مایلم اصطلاح «منطق» را در معنایی بسیار محدود تر به کار ببرم، بگونه ای که فقط شامل آن چیزی باشد که گاهی «منطق مقدماتی» (elementary logic) می نامند، یعنی حساب گزاره ها و (به صورت محدود) حساب محمولات.

۱۳. با این همه، در اینجا ر.ک. [۳] Tarsky، صص ۵ و بعد.

۱۴. این روش ساخت را که در صدد طرح آن هستیم می توان - با به عمل آوردن تغییرات مناسب در آن - در همه زبان های صوری شده ای که فعلاً شناخته شده اند به کار برد؛ هر چند این بدین معنی نیست که زبانی که این روش را نمی توان بر آن اعمال کرد نمی تواند ساخته شود.

۱۵. در اجرای این فکر مشکل فنی خاصی مطرح می شود. یک تابع جمله ای ممکن است تعداد دلخواهی متغیر آزاد داشته باشد؛ و ماهیت منطقی مفهوم ارضا کردن متناسب با این تعداد تغییر می یابد. از این رو وقتی مفهوم مورد نظر به توابع دارای یک متغیر اعمال می شود عبارت است از یک نسبت دو متغیره (binary) بین این توابع و اشیای واحد؛ و وقتی بر توابع دارای دو متغیر اعمال می شود نسبت سه متغیره (ternary) بین توابع و جفت اشیا می گردد؛ و مانند آن. از این رو اگر بخواهیم دقیق بگوییم، ما نه با یک مفهوم ارضا کردن، بلکه با بی نهایت از این مفهوم مواجهیم؛ و نتیجه می شود که نمی توان این مفاهیم را مستقل از یکدیگر تعریف کرد، بلکه همه باید هم زمان تعریف شوند.

برای از بین بردن این مشکل، مفهوم ریاضی رشته نامتناهی (یا شاید، مفهوم رشته متناهی با تعداد دلخواهی جمله) را به کار می‌بریم. و توافق می‌کنیم که ارضا کردن را، نه نسبت چند جانبه بین توابع جمله‌ای و اشیای نامتناهی، بلکه نسبت دو متغیری بین توابع و رشته‌های اشیا تلقی کنیم. صورت‌بندی تعریف کلی و دقیق ارضا کردن با این فرض دیگر مشکلی پیش نمی‌آورد؛ و اکنون می‌توان جمله صادق را چنین تعریف کرد که، جمله‌ای است که با هر رشته‌ای ارضا می‌شود.

۱۶. برای اینکه مفهوم ارضا کردن را بطور بازگشتی تعریف کنیم مجبوریم شکل خاصی از تعریف بازگشتی را به کار ببریم که در زبان موضوع پذیرفته نشده است. از این رو «غناى ذاتی» فرازبان ممکن است صرفاً عبارت از پذیرفتن این نوع تعریف باشد. از سوی دیگر، یک روش کلی شناخته شده است که حذف همه تعاریف بازگشتی و نشانیدن تعاریف عادی و روشن به جای آنها را ممکن می‌سازد. اگر بخواهیم این روش را در تعریف ارضا کردن به کار ببندیم، در می‌یابیم که مجبوریم یا متغیرهایی در فرازبان معرفی کنیم که نسبت به متغیرهای موجود در زبان موضوع از طبقه منطقی بالاتری هستند، یا اینکه به صورت اصل موضوعی وجود طبقاتی را در فرازبان فرض کنیم که از همه طبقاتی که می‌توان وجودشان را در زبان موضوع تثبیت کرد جامع‌تراند. در این مورد نگاه [۲] Tarsky، صص ۳۹۳ و بعد؛ و [۵] Tarsky، ص ۷.

۱۷. به سبب توسعه منطقی جدید، مفهوم اثبات ریاضی دستخوش ساده‌سازی دامنه‌داری شده است. جمله‌ای از یک نظام صوری معین در صورتی اثبات‌پذیر است که بتوان آن را از اصول متعارف این نظام به کمک بدکار بستن قواعد ساده و کاملاً صوری استنتاج، از قبیل قاعده وضع مقدم (Detachment) و جانشین‌سازی (Substitution)، به دست آورد. از این رو برای نشان دادن اینکه همه جملات اثبات‌پذیر صادق هستند، کافی است ثابت کنیم که همه جملاتی که به عنوان اصول متعارف پذیرفته شده‌اند صادق‌اند، و اینکه قواعد استنتاج وقتی بر جملات صادق اطلاق شوند جملات صادق جدید پدید می‌آورند؛ و این کار معمولاً مشکلی پیش نمی‌آورد.

از سوی دیگر، با نظر به ماهیت بنیادی مفهوم اثبات‌پذیری، تعریف دقیق این مفهوم فقط به ابزارهای ساده منطقی نیاز دارد. در اکثر موارد، این ابزارهای منطقی، که در خود نظام صوری شده که مفهوم اثبات‌پذیری به آن مربوط است) در دسترس‌اند، بیش از آن هستند که برای این هدف لازم‌اند. با این حال می‌دانیم که در خصوص تعریف صدق وضعیت برعکس است. از این رو، مفهوم صدق و مفهوم اثبات‌پذیری بر یکدیگر منطبق نمی‌شوند، و این یک قاعده است؛ و چون هر جمله اثبات‌پذیر صادق است، پس باید جملات صادقی وجود داشته باشند که اثبات‌پذیر نیستند. ۱۸. از این رو نظریه صدق ما را به یک روش کلی برای اثبات‌های سازگاری در رشته‌های صوری شده ریاضی مجهز می‌کند. با این حال، به راحتی می‌توان دریافت که یک اثبات سازگاری که با این روش تحصیل شود ممکن است فقط در موردی ارزشی شهودی داشته باشد - یعنی، ما را متقاعد کند، یا این اعتقادمان را استحکام بخشد، که رشته مورد بحث واقعاً سازگار است - که ما صدق را بر حسب فرازبانی تعریف کنیم که زبان موضوع را به عنوان جزئی از خود ندارد (در این باره رک. بخش ۹). زیرا فقط در این مورد است که فرض‌های قیاسی فرازبان ممکن است بطور شهودی ساده‌تر و آشکارتر از فرض‌های قیاسی زبان موضوع باشد - ولو اینکه شرط «غناى اساسی» به نحو صوری ارضا خواهد شد. در این باره همچنین رک. [۳] Tarsky، ص ۷.

ناتمامیت طبقه فراگیر رشته‌های صوری شده محتوای اساسی قضیه بنیادی کورت گودل را تشکیل می‌دهد؛ رک. Gödel [۱]، صص ۱۸۷ و بعد. توضیح این واقعیت که نظریه صدق این چنین مستقیماً به قضیه گودل منتهی می‌شود ساده است. به هنگام اخذ نتیجه گودل از نظریه صدق ما از این واقعیت استفاده اساسی می‌بریم که نمی‌توان تعریف صدق را در فرازبانی ارائه کرد که «غنا» آن به اندازه «غنا» زبان موضوع است (رک. یادداشت ۱۷)؛ با این حال، برای اثبات این واقعیت، استدلالی به کار رفته است که به استدلالی که گودل (برای نخستین بار) به کار برده است بسیار نزدیک است. می‌توان این نکته را افزود که آشکارا بعضی ملاحظات شهودی درباره مفهوم صدق بود که گودل را در برهانش هدایت کرد، هر چند به این مفهوم در خود برهان تصریح نشده است؛ رک. Gödel [۱] صص ۱۷۴ و بعد.

۱۹. مفاهیم حکایت و تعریف به ترتیب به تعارض‌های گرلینگ، نلسون و ریچارد منتهی می‌شوند (رک. یادداشت ۹). برای دست یافتن به تعارضی برپایه مفهوم ارضا کردن، عبارت زیر را ساخته‌ایم:

### تابع جمله‌ای م، م را ارضا نمی‌کند.

اگر بررسی‌م که آیا این عبارت، که بوضوح یک تابع جمله‌ای است، خودش را ارضا می‌کند یا نه، به تناقض می‌رسیم. ۲۰. همه مفاهیم مذکور در این بخش را می‌توان برپایه مفهوم ارضا کردن تعریف کرد. بطور مثال می‌توانیم بگوییم که واژه معینی از موضوع معینی حکایت می‌کند اگر این موضوع تابع جمله‌ای «م با چ یکی است» را - که در آن چ به جای آن واژه معین آمده است - ارضا کند. به طریق مشابه، می‌گوییم یک تابع جمله‌ای، موضوع معینی را تعریف می‌کند، اگر این موضوع تنها موضوعی باشد که آن تابع را ارضا می‌کند. در مورد تعریف نتیجه نگا. [۴] Tarsky، و در مورد تعریف هم معنایی نگا. [۲] Carnap.

۲۱. معنی‌شناسی عمومی موضوع Carnap [۲] است. در این باره همچنین رک. [۲] Tarsky، صص ۳۸۸ و بعد.

۲۲. رک. نقل قول‌های مختلف در [۱] Ness، صص ۱۳ و بعد.

۲۳. اسامی کسانی را که اعتراضات را مطرح کرده‌اند در اینجا نخواهم آورد مگر کسانی که اعتراض‌شان را منتشر کرده باشند.

۲۴. با این همه باید تأکید کرد که دریاب مسئله دور باطل ادعایی حتی اگر دیدگاهی مخالف، که بطور مثال در [۲] Carnap ارائه شده است، برگیریم، یعنی اگر تعیین شرط‌هایی را که تحت آنها جملات یک زبان صادق‌اند جزء اساسی توصیف آن زبان بدانیم، باز وضعیت مورد نظر تغییر نخواهد کرد. از سوی دیگر می‌توان به این نکته توجه داشت که دیدگاه عرضه شده در متن مانع امکان استفاده از جدول‌های ارزش در توسعه قیاسی منطق نیست. با این همه، این جدول‌ها را در این صورت باید صرفاً ابزار صوری و ارسی اثبات‌پذیری برخی جملات تلقی کرد؛ و علامت‌های «ص» و «ک» را که در آنها می‌آیند و معمولاً اختصارات «صادق» و «کاذب» تلقی می‌شوند، نباید به شیوه‌ای شهودی تعبیر کرد.

۲۵. رک [۱] Juhos. باید قبول کنم که اعتراضات فن یوهوس را به روشنی درک نمی‌کنم و نمی‌دانم آنها را چگونه طبقه‌بندی کنم؛ بنابراین در اینجا فقط به نکاتی می‌پردازم که خصلت صوری دارند. به نظر نمی‌رسد که فن یوهوس از تعریف من از صدق مطلع باشد؛ او فقط به یک طرح غیرصوری در [۳] Tarsky ارجاع می‌دهد، جایی که تعریف در

آنجا اصلاً ارائه نشده است. اگر او تعریف واقعی را می‌دانست، استدلالش را تغییر می‌داد. با این همه، تردید ندارم که او در این تعریف نیز بعضی «نواقص» را کشف می‌کرد. زیرا او بر آن است که اثبات کرده است که «علی‌الاصول ارائه چنین تعریفی به هیچ وجه ممکن نیست».

۲۶. تعابیر «پ صادق است» و «پ یک مورد معین است» (یا بهتر بگوییم، «صادق است که پ» و «چنین است که پ») گاهی عمدتاً به دلایل ادبی در بحث‌های غیرصوری به کار می‌روند؛ اما سپس با جمله‌عرضه شده بوسیله «پ» هم معنی تلقی می‌شوند. از سوی دیگر، تا آنجا که من این وضعیت را می‌فهمم، فُن یوهوس نمی‌تواند عبارت مورد نظر را هم معنی «پ» به کار ببرد؛ زیرا در غیر این صورت گذاشتن (ت) و (ت) به جای (ت) وضعیت را «بهبود» نخواهد بخشید.

۲۷. به بحث این مسئله در [۱] Kokoszynska، صص ۱۶۱ و بعد رجوع کنید.

۲۸. بسیاری از نویسندگانی که کار من در باب مفهوم صدق را بررسی کرده‌اند عقیده دارند که تعریف من با تصور کلاسیک این مفهوم مطابق است؛ بطور مثال، نگاه: [۲] Kotarbinski و [۱] Scholz.

۲۹. رک. [۱] Ness. متأسفانه نتایج این بخش از پژوهش من، که مخصوصاً به مسئله‌ما مربوط است، در کتابش مورد بحث قرار نگرفته است؛ مقایسه کنید با ص ۱۴۸، پانوش ۱.

۳۰. هر چند این عقیده را چند بار شنیده‌ام، فقط یک بار به صورت مکتوب، و عجیب اینکه، در اثری که فلسفی نیست دیده‌ام - در واقع در [۱] Hilbert - Bernays، جلد ۲، ص ۲۶۹ (جایی که این مطلب، از قضا، اصلاً به صورت اعتراض مطرح نشده است). از سوی دیگر، در مباحث فیلسوفان حرفه‌ای درباره کتابم هیچ ملاحظه‌ای که این معنی را برساند نیافته‌ام. (رک. یادداشت ۱)

۳۱. رک: [۱] Gonseth، صص ۱۸۷ و بعد.

۳۲. نگاه: [۱] Nagel، و [۲] Nagel، صص ۴۷۱ و بعد. مطلبی که شاید در همین راستاست در [۱] Weinberg، صص ۷۷ یافته می‌شود؛ با این همه، رک: ملاحظات قبلی او، صص ۷۵ و بعد.

۳۳. چنین تمایلی در کارهای اولیه کارناپ (بطور مثال نگاه: [۱] Carnap، مخصوصاً بخش ۵) و در نوشته‌های سایر اعضای حلقه وین آشکار است. در اینجا رک: [۱] Kokoszynska و [۱] Weinberg.

۳۴. در مورد نتایج دیگری که به کمک نظریه صدق به دست آمده‌اند نگاه: [۲] Gödel؛ [۲] Tarsky، صص ۴۰۱ و بعد، و [۵] Tarsky، صص ۱۱۱ و بعد.

۳۵. در صورتی می‌گوییم یک موضوع - مثلاً، یک عدد یا مجموعه‌ای از اعداد - (در یک صورت‌بندی معین) تعریف‌پذیر است که توابع جمله‌ای تعریف‌کننده آن وجود داشته باشد؛ رک: یادداشت ۲۰. بنابراین اصطلاح «تعریف‌پذیر» هر چند منشأ فرار ریاضی (معنی‌شناختی) دارد، با توجه به مصداقش (extension) کاملاً ریاضی است، زیرا ویژگی موضوعات ریاضی را بیان می‌کند (از یک طبقه [ریاضی] حکایت می‌کند). در نتیجه، مفهوم تعریف‌پذیری را می‌توان با اصطلاحات کاملاً ریاضی باز تعریف کرد، هر چند این کار را در رشته صوری شده‌ای که این مفهوم به آن راجع است نمی‌توان انجام داد؛ با وجود این، اندیشه اصلی تعریف دست نخورده باقی می‌ماند. در این باره - و همچنین برای ارجاعات کتاب‌شناختی بیشتر - رک: [۱] Tarsky؛ همچنین دیگر نتایج مختلف مربوط به تعریف‌پذیری را می‌توان

در منابع مربوط یافت، مثلاً در [۱] Hilbert - Bernays، جلد ۱، صص ۳۵۴ و بعد، ۳۹۶ و بعد، ۴۵۶ و بعد، و غیره. و در [۲] Lindenbaum-Tarsky، باید توجه داشت که اصطلاح «تعریف‌پذیر» گاهی به معنایی دیگر، یعنی به معنای فراریاضی (اما نه معنی‌شناختی) به کار رفته است؛ این وضع بطور مثال زمانی پیش می‌آید که بگوییم یک اصطلاح (براساس نظام اصل منعارفی معین) در اصطلاحات دیگر تعریف‌پذیر است. در مورد تعریف الگوی یک نظام اصل منعارفی نکات: [۴] Tarsky.

### کتاب‌شناسی

- در اینجا فقط کتاب‌ها و مقالاتی ذکر می‌شوند که در این مقاله به آنها ارجاع داده شده است.
- Aristotle [1]. *Metaphysica* (Works, Vol. VIII). English translation by W.D. Ross, Oxford, 1908.
- Carnap, R. [1]. *Logical Syntax of Language*, London and New York, 1937.
- Carnap, R. [2]. *Introduction to Semantics*, Cambridge, 1942.
- Gödel, K. [1]. "über formal unentscheidbare Sätze der *Principia Mathematica* und verwandter Systeme, 1". *Monatshefte für Mathematik und Physik*, Vol. XXXVIII, 1931, pp. 173-198.
- Gödel, K. [2] "Über die Länge von Beweisen", *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums*, Vol. VII, 1936, pp. 23-24.
- Gonseth, F. [1]. "Le Congrès Descartes. Questions de Philosophie scientifique", *Revue thomiste*, Vol. XLIV, 1938, pp. 183-193.
- Grelling, K, and Nelson, L. [1]. "Bemerkungen zu den Paradoxien von Russell und Burali-Forti", *Abhandlungen der Fries'schen Schule*, Vol. II (new series), 1908. pp. 301-334.
- Ilofstadter, A. [1]. "On semantic Problems", *The Journal of Philosophy*, Vol. XXXV, 1938, pp. 225-232.
- Hilbert, D., and Bernays, P. [1]. *Grundlagen der Mathematik*, 2 vols., Berlin, 1934-1939.
- Juhos, B. von. [1]. "The Truth of Empirical Statements", *Analysis*, Vol. IV, 1937. pp. 65-70.
- Kokoszyńska, M. [1]. "Über den absoluten Wahrheitsbegriff und einige andere semantische Begriffe". *Erkenntnis*, 6, 1936. pp. 143-165.
- Kokoszyńska, M. [2]. "Syntax, Semantik und Wissenschaftslogik." *Actes du Congrès International de Philosophie Scientifique*, Vol. III. Paris, 1936, pp. 9-14.
- Kotarbiński, T. [2]. *Elementy teorii poznania, Logiki formalnej i metodologii nauk (Elements of*

- Epistemology, Formal Logic, and the Methodology of Science*, in Polish), Lwów, 1929.
- Kotarbinski, T. [2]. "W sprawie pojecia prawdy" ("Concerning the Concept of Truth," in Polish), *Przegląd filozoficzny*, Vol. XXXVII, pp. 85-91.
- Lindenbaum, A., and Tarski, A. [1]. "Über die Beschränktheit der Ausdrucksmittel deduktiver Theorien", *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiuns*, Vol. VII, 1936, pp. 15-23.
- Nagel, E. [1]. Review of Hofstadter [1], *The Journal of Symbolic Logic*, Vol. III, 1938, p. 90.
- Nagel, E. [2], Review of Carnap [2], *The Journal of philosophy*, Vol. XXXIX, 1942, pp. 468-473.
- Ness, A. [1], "Truth As Conceived by Those Who Are Not Professional Philosophers", *Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo*, II. Hist.-Filos. Klasse, Vol. IV, Oslo, 1938.
- Neurath, O. [1]. "Erster Internationaler Kongress für Einheit der Wissenschaft in Paris 1935", *Erkenntnis*, 5, 1935, pp. 377-406.
- Russell, B. [1]. *An Inquiry Into Meaning and Truth*, New York, 1940.
- Scholz, H. [1]. Review of *Studia Philosophica*, Vol. I, *Deutsche Literaturzeitung*, Vol. LVIII, 1937, pp. 1914-1917.
- Tarski, A. [1]. "Sur les ensembles définissables de nombres réels. I." *Fundamenta mathematicae*, Vol. XVII, 1931, pp. 210-239.
- Tarski, A. [2]. "Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen" (German translation of a book in Polish, 1933), *Studia philosophica*, Vol. I. 1935, pp. 261-405.
- Tarski, A. [3]. "Grundlegung der wissenschaftlichen Semantik". *Actes du Congrès International de philosophie Scientifique*, Vol. III, Paris, 1936, pp. 1-8.
- Tarski, A. [4]. "Über den Begriff der logischen Folgerung", *Actes du Congrès International de philosophie Scientifique*, Vol. VII, Paris, 1937, pp. 1-11.
- Tarski, A. [5]. "On Undecidable Statements in Enlarged Systems of Logic and the Concept of Truth", *The Journal of Symbolic Logic*, Vol. IV, 1939, pp. 105-112.
- Tarski, A. [6]. *Introduction to Logic*, New York, 1941.
- Weinberg, J. [1]. Review of *Studia philosophica*, Vol I. *The Philosophical Review*, Vol. XLVII, pp. 70-77.