

تأملی در مقاله «نقش عوامل اجتماعی در معرفت ریاضی و منطقی»

غلامرضا ذکیانی*

چکیده

مقاله «نقش عوامل اجتماعی در معرفت ریاضی و منطقی» نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی در پیدایش و ضروری‌انگاری علوم بنیادینی چون ریاضی و منطق نقش دارند؛ از مهم‌ترین دلایل این مقاله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: اختلاف ریاضی‌دان‌ها، تنوع تناقض در براین خلف، ساختار شکنی در مقادیر بی‌نهایت، تحلیل ویتگنشتاین از عمل جمع، تغییر مفهوم بداهت در طول تاریخ، دوری بودن اثبات اصول بدیهی، دوری بودن توجیه قواعد منطقی از طریق جدول‌های ارزش، استدلال پرایور در مقابل صورت‌گرایان، ترجیح نداشتن توجیهات روان‌شناختی بر توجیهات جامعه‌شناختی، پارادوکس‌های استلزام مادی، توسل به شهود به جای استدلال، نقد استدلال دوری، قراردادی بودن اصول منطقی، پارادوکس خرمن، و ... ما نیز در ارزیابی این شواهد، ضمن تعیین و تحلیل اصول بدیهی حداقلی چون اصل تناقض، قاعده وضع مقدم، و برهان خلف، موارد زیر را نیز تحلیل کرده‌ایم: بی‌نهایت‌ها، دیدگاه ویتگنشتاین، جداول ارزش، استدلال پرایور، قرارداد، لازم نبودن بداهت تصورات در تصدیق‌های بدیهی، مفاهیم نامعین، و ... در نهایت، نشان داده‌ایم که علوم بنیادینی چون ریاضی و منطق ضرورت خود را از عوامل اجتماعی نمی‌گیرند.

کلیدواژه‌ها: اصل تناقض، قاعده وضع مقدم، قرارداد، شرطی، مصادره به مطلوب.

۱. مقدمه

مؤلف محترم مقاله «نقش عوامل اجتماعی در معرفت ریاضی و منطقی»، آقای شهریار، با تکیه بر آرای بلور و بارنز، نشان می‌دهد که عوامل اجتماعی در پیدایش و ضروری‌انگاری علوم بنیادینی چون ریاضی و منطق نقش دارند و بنابراین، ضرورتی که در ریاضی و منطق

* استادیار منطق گروه فلسفه، دانشگاه علامه طباطبائی، zakiani@atu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۱۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۰۴

به چشم می خورد ظاهری و مولود عوامل اجتماعی است. در این مقاله، ضمن ارزیابی تمام استدلال‌های مؤلف محترم، نشان می‌دهیم که برخی قواعد و اصول منطق بر هرگونه اجتماع و استدلالی مقدم‌اند و بنابراین، نمی‌توان آن‌ها را مولود عوامل اجتماعی یا متأثر از آن‌ها قلمداد کرد.

۲. نکات مقدماتی

پیش از آغاز این ارزیابی‌ها، بیان چند نکته مقدماتی لازم می‌نماید:

نکته اول این که منطق مشترک لفظی است و بر مصادیق و معانی مختلفی اطلاق می‌شود. منظور ما از منطق در این مقاله عبارت است از اصل تناقض، قاعده وضع مقدم، برهان خلف، و اصل مساوات. به دیگر سخن، مدعای نوشتار حاضر این است که اصول پیش گفته پیشینی‌اند و اعتبار خود را از تجربه، قرارداد، یا اجتماع نمی‌گیرند.

نکته دوم به چستی اصل تناقض مربوط می‌شود. برای روشن شدن موضوع، شایسته است ساده‌ترین حالتی را که باعث می‌شود هر فردی تصویری درست از اصل تناقض پیدا کند عرض کنیم. ذهن انسان توانایی‌های فراوانی دارد، به نحوی که می‌تواند تصور کند که من یک ماه بدون اکسیژن زیر آب زندگی می‌کنم یا، با استفاده از کُرّه ماه به جای توپ، تنیس بازی می‌کنم و ... اما همین ذهن قدرت مند نمی‌تواند مثلی را تصور کند که در آن واحد مربع نیز باشد؛ یعنی نمی‌تواند شکلی را تصور کند که در آن واحد هم سه ضلع و سه زاویه داشته باشد و هم سه ضلع و سه زاویه نداشته باشد. ذهن انسان هم این ناتوانی را دارد و هم به این ناتوانی واقف است و از آن با عنوان «محال بودن اجتماع نقیضین» یاد می‌کند. ناگفته پیداست که منظور ما در این مقاله امتناع اجتماع نقیضین است، نه امتناع ارتفاع نقیضین که از آن با عنوان طرد شق ثالث بحث می‌شود.

نکته سوم درباره چستی وضع مقدم است. این قاعده، به زبان ساده، مبتنی بر ماهیت گزاره شرطی است. گزاره شرطی در زبان طبیعی (نه منطق ریاضی) عبارت است از ادعای پیوند دو پدیده مثل «بارش باران» و «تر شدن زمین»، با این تعبیر که «اگر باران ببارد، زمین تر می‌شود». به جمله پس از «اگر» (باران ببارد) که تقدم دارد «مقدم» و به جمله‌ای که پس از آن می‌آید (زمین تر می‌شود) «تالی» گفته می‌شود. البته لازم نیست این دو پدیده طبیعی باشند، بلکه می‌توانند امور قراردادی باشند. مثلاً: «اگر امروز جمعه باشد، فردا شنبه است».

مهم‌ترین کارکرد گزاره شرطی در استدلال است؛ بدین نحو که اگر کسی، پس از پذیرفتن گزاره شرطی، مقدم را بپذیرد (وضع مقدم) تالی را نتیجه خواهد گرفت؛ برای مثال، اگر کسی بپذیرد که «اگر باران بیارد، زمین تر می‌شود» (گزاره شرطی) و نیز بپذیرد که «باران می‌بارد» (وضع مقدم)، باید بپذیرد که «زمین تر می‌شود» (نتیجه)؛ یا، اگر کسی بپذیرد که «اگر امروز جمعه باشد، فردا شنبه است» (گزاره شرطی) و نیز بپذیرد که «امروز جمعه است» (وضع مقدم)، باید بپذیرد که «فردا شنبه است» (نتیجه). در هر دو استدلال بالا، با وضع مقدم به نتیجه رسیده‌ایم.

نکته چهارم در باب چستی برهان خلف است. برهان خلف همان رفع تالی است، با این تفاوت که رفع تالی برای انکار به کار می‌رود، اما برهان خلف برای اثبات. رفع تالی صورت منفی وضع مقدم است. توضیح این‌که، در شرطی‌های پیش گفته، اگر تالی رفع شود، مقدم نیز انکار می‌شود. برای مثال، اگر کسی بپذیرد که «اگر باران بیارد، زمین تر می‌شود» (گزاره شرطی) و نیز بپذیرد که «زمین تر نمی‌شود» (رفع تالی)، باید بپذیرد که «باران نمی‌بارد» (نتیجه)؛ یا اگر کسی بپذیرد که «اگر امروز جمعه باشد، فردا شنبه است» (گزاره شرطی) و نیز بپذیرد که «فردا شنبه نیست» (رفع تالی)، باید نتیجه بگیرد که «امروز جمعه نیست» (نتیجه). در هر دو استدلال بالا، با رفع تالی به نتیجه رسیده‌ایم.

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، رفع تالی برای انکار به کار می‌رود و وضع مقدم برای اثبات. حال، از آن‌جا که همواره انکار ساده‌تر از اثبات است (ارسطو ۱۳۷۸: 16⁴³)، ذهن انسان به‌طور خودکار گاه برای اثبات از فرایند انکار (رفع تالی) بهره می‌برد که این کار را «برهان خلف» می‌نامیم. برای مثال، برای اثبات این‌که «فلان دانشگاه دانشگاه خوبی است» ابتدا نقیض آن (یعنی «فلان دانشگاه دانشگاه خوبی نیست») را فرض می‌کنیم و سپس تلاش می‌کنیم تا تالی قابل‌انکاری از آن استخراج کنیم. مثلاً می‌گوییم: «اگر فلان دانشگاه دانشگاه خوبی نبود، میزان پذیرش دانش‌آموختگان آن دانشگاه در مقاطع بالاتر به ۸۰ درصد نمی‌رسید؛ اما میزان پذیرش دانش‌آموختگان آن دانشگاه در مقاطع بالاتر به ۸۰ درصد می‌رسد، پس فلان دانشگاه دانشگاه خوبی است».

کاربرد دیگر برهان خلف آن‌جاست که با مدعایی نامعلوم مواجه می‌شویم و نمی‌دانیم که درست است یا خیر. در این صورت، آن را درست فرض می‌گیریم و به دنبال تالی فاسدی برای آن می‌گردیم. اگر چنان تالی فاسدی پیدا شد، فرض اولیه ابطال می‌شود (رفع تالی) و در غیر این صورت احتمال درست بودن آن مدعا هم‌چنان وجود خواهد داشت. برای مثال،

در بازی ماز، هرگاه به دوراهی می‌رسیم، هرکدام از مسیرها را درست فرض می‌کنیم و همان را ادامه می‌دهیم تا زمانی که به بن‌بست برسیم؛ در این صورت، نتیجه می‌گیریم که آن مسیر باز نبوده است و بنابراین مسیر دیگری را ادامه می‌دهیم.

نکته پنجم این که گاهی گفته می‌شود که «همه افراد ابتدا به صورت تجربی با این قواعد آشنا می‌شوند و سپس به آن‌ها باور پیدا می‌کنند؛ مثلاً هر کسی ابتدا باید پیوند دو پدیده را تجربه کند و سپس به درک گزاره شرطی و پس از آن به فهم قاعده وضع مقدم برسد. پس این قواعد تجربی‌اند». در پاسخ باید گفت: پیشین بودن این قواعد به معنای پیشین بودن مفردات و تصورات آن‌ها نیست، بلکه بدین معناست که اگر کسی مفردات این قواعد را بشناسد، در تصدیق آن‌ها نیاز به مساعدت تجربه ندارد. برای مثال، دو مورد زیر را با هم مقایسه می‌کنیم:

۱. الف مساوی ب و ب مساوی ج است، پس الف مساوی ج است.

۲. آهن بر اثر حرارت منبسط می‌شود.

برای فهم هر دو عبارت بالا نیازمند تجربه‌ایم؛ یعنی فرد ابتدا باید معنای مساوات (از جهات مختلفی چون وزن، اندازه، قیمت و ...)، آهن، حرارت، انبساط، و تأثیر را از طریق تجربه بشناسد و سپس در مقام تصدیق آن‌ها برآید. حال، پس از شناختن مفردات و در مقام تصدیق، عبارت ۱ محتاج تجربه نیست، اما عبارت ۲ محتاج تجربه است؛ یعنی فرد، پس از آن‌که معنای مفرداتی چون مساوات، آهن، حرارت، و انبساط را فهمید، برای پذیرش عبارت ۱ نیازی به تجربه ندارد، اما برای پذیرش عبارت ۲ محتاج تجربه است. به بیان دیگر، عبارت ۲ با یک مثال تجربی نقض می‌شود، اما عبارت ۱ نه تنها با یک مثال تجربی نقض نمی‌شود، بلکه پس از مواجهه با چنین مثال نقضی (اگر چنین مثال نقضی وجود داشته باشد) همواره به دنبال این می‌گردیم که کدام شرط اصل مساوات رعایت نشده است.

نکته بالا زمانی اهمیت مضاعف می‌یابد که درک مفردات عبارت مستلزم حدنصابی از بلوغ سنی و عقلی باشد. برای مثال، پیازه با آزمایش زیر نشان داده است که کودکان کم‌تر از پنج سال اصل مساوات را تصدیق نمی‌کنند. آزمایش بدین نحو است که لیوان الف را دو بار پر می‌کنیم و یک بار در لیوان ب (که قطر بیشتر و ارتفاع کم‌تر از لیوان الف دارد) خالی می‌کنیم تا پر شود و بار دیگر در لیوان ج (که قطر کم‌تر و ارتفاع بیشتر از لیوان الف دارد) خالی می‌کنیم تا پر شود. کودکان زیر پنج سال آب لیوان ج را بیشتر از لیوان ب می‌دانند، اما کودکان بالای پنج سال به مساوات آن دو حکم می‌کنند (Vialle 2000: 22). این آزمایش

به خوبی نشان می‌دهد که درک مفردات برخی اصول اولیه مستلزم حدنصابی از بلوغ سنی و رشد عقلی است.

به تعبیر استاد مطهری: «هیچ لزومی ندارد که ما بدیهیات تصویری عقلیه را فطری و ذاتی عقل بدانیم. هیچ مانعی ندارد که آن بدیهیات به تدریج برای عقل حاصل شوند و ذهن آن‌ها را از تصورات حسی انتزاع نماید» (مطهری ۱۳۷۳: ۲۶۰).

۳. تحلیل دلایل

اینک مواردی را که به منزله دلیل بر مدعای مقاله مورد بحث («عوامل اجتماعی در پیدایش و ضروری‌انگاری علوم بنیادینی چون ریاضی و منطق نقش دارند») ذکر شده‌اند در ۲۳ بند تحلیل می‌کنیم.

۱. تصور کنونی از ریاضیات تنها تصور ممکن از آن نبوده است. تاریخ تفکر ریاضی بشر نظام‌های ریاضی متفاوتی را نشان می‌دهد و چنین تغییراتی را در آینده نیز می‌توان انتظار داشت. هرچند طبیعی به نظر می‌رسد که چنان نظام‌هایی از دیدگاه امروزی ما مردود به نظر برسند، اما نمی‌توان ریاضیات کنونی را معیار همیشگی تعیین دامنه ریاضیات دانست و دیدگاه‌های متفاوت با آن را خارج از دامنه ریاضیات دانست. به نظر بلور، تحولاتی که در آینده ریاضیات قابل انتظار است یا تغییر مرزهای دامنه‌ای است که اینک ریاضیات شمرده می‌شود یا در نحوه ارتباط، استفاده، تشبیه، و استلزامات متافیزیکی قواعد ریاضی، یا در معانی نمادها و محاسبات، یا در میزان دقت و نحوه اثبات‌ها، یا نهایتاً در چیستی و کاربرد آن‌چه بدیهی یا صدق منطقی تلقی می‌شود (شهریاری ۱۳۹۵: ۷۶-۷۷).

نقد: موارد یادشده، با این کلیت، ارتباط مستقیمی با مدعای اصلی مقاله (این که «قوانین اصلی ریاضی و منطق هویت پیشین ندارند، بلکه از هویت اجتماعی برخوردارند») ندارند. بنابراین، در ادامه مورد پژوهی‌های مؤلف محترم را بررسی می‌کنیم.

۲. ریاضی‌دانان این (برهان خلف برای ریشه ۲) را تناقض و تنها مقدمه مشکوک در این استدلال را این فرض می‌دانند که $\sqrt{2}$ را می‌توان به صورت کسر گویا نمایش داد. بنابراین، باید نتیجه گرفت که ریشه عدد ۲ گنگ است.

بلور می‌گوید، گرچه این استنتاج ریاضی‌دانان برای ما مسلم می‌نماید، برای یونانیان باستان چنین نبوده است. نتیجه‌ای که آن‌ها از این برهان خلف می‌گرفتند این بود که $\sqrt{2}$

اصلاً عدد نیست. بلور می‌افزاید این که استدلال کدام‌یک از این دو نتیجه را اثبات کرده است کاملاً به پیش‌فرض‌های ما دربارهٔ عدد و محاسبه بستگی دارد. در جامعه‌ای مثل یونان باستان از عدد صرفاً برای شمارش اشیاء استفاده می‌کردند. در چنین جامعه‌ای، طبیعی است که به اعداد گنگ نیاز نباشد و اصلاً نتوان چنین مقوله‌ای را در میان مقولات آن جامعه یافت و در نتیجه، اگر عددی گویا نباشد، اصلاً آن را عدد به‌شمار نیاورند. اما در جامعه‌ای که از عدد استفاده‌هایی دیگر نیز می‌شود (مثلاً از آن برای محاسبهٔ مساحت استفاده می‌کنند) به چنین مقوله‌ای نیاز است و نمادهایی مثل $\sqrt{2}$ نیز در شمار اعداد پذیرفته خواهند شد (همان: ۸۰).

نقد: از این که جامعه‌ای به عدد گنگ یا عدد کسری نیاز نداشته و یا حتی قادر به درک آن نبوده است، اما جامعه‌ای دیگر به آن نیاز داشته و قادر به درک آن بوده است نمی‌توان نتیجه گرفت که محاسبات عددی پیشینی نبوده‌اند. تنها نتیجه‌ای که از این مطلب می‌توان گرفت این است که شرایط اجتماعی سبب شده است که برخی جوامع به درک پاره‌ای قوانین ریاضی و حتی منطقی برسند و برخی جوامع دیگر آن‌ها را درک نکنند (بنگرید به بند ۵).

۳. اما از این مهم‌تر این که اصلاً امکان‌پذیر بودن یا نبودن این استدلال نیز وابسته به ابعادی اجتماعی است: لازمهٔ تحقق این استدلال داشتن مقولات زوج و فرد است و در فرهنگی که، باوجود ریاضیات، اصلاً زوجیت و فردیت برای اعداد تعریف نشده باشد ارائهٔ چنین استدلالی ناممکن است (همان: ۸۱).

نقد: این دلیل هم چیزی بیش از دلیل قبلی ندارد. شایسته است مؤلف محترم فرایند پیدایش اجتماعی مقولات زوج و فرد را توضیح دهد و نشان دهد که بدون آشنایی با مقولهٔ عدد چگونه می‌توان با مقولاتی چون زوجیت و فردیت آشنا شد.

۴. علاوه‌بر داشتن این دو مقوله، لازم است که این دو را در نهایت تقابل با هم قرار داده باشند و جمع‌ناپذیر در نظر بگیرند؛ درغیراین صورت، ممکن است این نتیجه از برهان گرفته شود که برخی اعداد مثل $\sqrt{2}$ هم می‌توانند زوج باشند و هم فرد (همان).

نقد: اولاً افراد، پس از آشنایی با عدد و قابلیت تقسیم به دو، متوجه خواهند شد که آیا باقی‌مانده دارد یا خیر. پس از آن است که اولی را فرد و دومی را زوج می‌نامند. این آشنایی و نام‌گذاری مستلزم تقابل آن‌هاست و محتاج امر دیگری نیست. ثانیاً چه اشکالی دارد که برخی اعداد مثل $\sqrt{2}$ هم زوج باشند و هم فرد؟ اگر امتناع ضروری ندارد پس تالی فاسد نیست و اگر امتناع ضروری دارد پس مولود قرارداد اجتماعی نیست.

۵. اهمیت این نکته بلور از این جا معلوم می شود که، در برهان های خلف، لزوماً آنچه تناقض شمرده می شود به شکل صوری p و $\sim p$ ظاهر نمی شود، بلکه آنچه تناقض تلقی می شود غالباً ناشی از حضور دو مفهوم است که در آن فرهنگ در تقابل با یکدیگر قرار گرفته اند. اما تقابل ها در همه فرهنگ ها به یک نحو تعریف نشده است. شاید در جامعه ای شب و روز را در نهایت تقابل با هم قرار داده باشند، اما در جامعه ای دیگر چنین نباشد. شاید در جایی سفید و سیاه را در نهایت تقابل با هم ببینند، اما در جای دیگر چنین تقابلی را بین سرخ و سیاه بدانند. نتیجه ای که بلور می گیرد این است که محاسبه کردن شرایط و پیش فرض هایی می طلبد که در نظام فکری ای قرار می گیرند که در یک فرهنگ به نحو جمعی پذیرفته شده است و بنابراین ابعادی «اجتماعی» دارد. کاملاً محتمل است که این ابعاد اجتماعی در فرهنگ ها و جامعه های مختلف متفاوت باشند و در نتیجه محاسبات ریاضی نیز تغییر کنند (همان).

نقد: چرا فرهنگ های مختلف خودشان را نیازمند می بینند که از دو امری که (دست کم از نظر آن ها) در نهایت تقابل قرار دارند برای برهان خلف استفاده کنند؟ آیا جز این است که می دانند، برای نشان دادن تالی فاسد یک فرض، باید از نهایت تقابل بهره برند؟ افزون بر این، استفاده از نمادهای مختلف برای بیان نهایت تقابل تغییری در محاسبات ریاضی نمی دهد. اگر مؤلف محترم اشاره ای به این تغییرات می کردند، می توانستیم تحلیل کنیم.

۶. علاوه بر تفاوت در جزئیات، احتمال ایجاد تغییر در کلیات بیش تر است. مثلاً کشف اعداد گنگ برای یونانیان «بحران» به وجود آورد، چون آنان خط و شکل را متشکل از نقطه می دانستند و از این رو وجود اعداد گنگ با دریافت شهودی و تجربی شان از «اندازه» معارض بود. چه بسا در فرهنگی دیگر که خط و شکل را متشکل از نقطه ندانند متناظر نبودن اعداد گنگ با تعداد معینی نقطه بحران نباشد (همان).

نقد: اولاً همین که کشف اعداد گنگ برای یونانیان بحران ایجاد کرد نوعی برهان خلف است؛ چون $\sqrt{2}$ را عدد فرض کرده بودند و از همین جا به اعداد گنگ رسیده بودند و به همین دلیل، برای پرهیز از این بحران (بن بست)، ناچار به تجدیدنظر در فرض خود شدند. ثانیاً هر علمی در سیر تاریخی خود با چنین تحولاتی مواجه می شود که در درازمدت موجب تنقیح مبانی و اصول اولیه آن علم می شود؛ اما، چنان که گذشت، این تحولات ارتباطی با اجتماعی بودن خود اصول ریاضی یا منطقی ندارد. شاید بیان چگونگی پیدایش هندسه های ناقلیدسی خالی از لطف نباشد. وجود مثلث هایی با مجموع زوایایی کم تر یا

بیش تر از دو قائمه و یا وجود بی نهایت خط موازی برای یک خط برای هندسه اقلیدسی بحران بود. به همین دلیل، ریاضی دانان قرن ها تلاش کردند تا مستقل نبودن اصل پنجم اقلیدس را با استنتاج این اصل از اصول دیگر نشان دهند. اما بعدها معلوم شد که همه این برهان ها مغالطه آمیز بوده اند (نبوی ۱۳۸۴: ۲۲۴).

۷. در نقد این اصل که «کل از جزء بزرگ تر است» می توان چنین گفت: به نظر می رسد سلسله اعداد صحیح و سلسله اعداد زوج تناظری یک به یک با هم دارند. به ازای هر عضوی از یکی از این مجموعه ها، می توان عضوی در دیگری پیدا کرد، بدون آن که این روند هیچ گاه گسسته شود.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	...
۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	...

معقول به نظر می رسد اگر بگوییم تعداد اعضای دو مجموعه که اعضایشان با هم تناظر یک به یک دارند برابر است. این بدان معناست که تعداد اعضای مجموعه اعداد صحیح و مجموعه اعداد زوج برابر است. اما با توجه به این که مجموعه اعداد زوج بخشی یا زیرمجموعه ای از اعداد صحیح است، نتیجه می شود که بزرگی جزء با بزرگی کل برابر است. چنین ویژگی ای برای هر مجموعه نامتناهی برقرار است. مدت ها، به دلیل همین ویژگی ظاهراً تناقض آمیز، سلسله های نامتناهی را ناممکن می دانستند، اما اینک همین ویژگی تعریف مجموعه نامتناهی را تشکیل می دهد؛ یعنی مجموعه نامتناهی را مجموعه ای می دانند که با زیرمجموعه ای مناسب از خودش تناظر یک به یک داشته باشد (بنابر اصل انتخاب). این مثال نشان می دهد که هر اصل ظاهراً بدیهی ممکن است در شرایطی، مثلاً برای بهره گیری از نتایج نظریه یا نظامی که جدیداً ابداع شده است، طرد شود یا استثنا یا تبصره ای بپذیرد (شهریاری ۱۳۹۵: ۸۲).

نقد: همان عقلی که اعداد و روابط عددی را به نحو پیشینی درک می کند می فهمد که این روابط در سلسله های محدود کارایی دارد و در سلسله های نامحدود ناکارآمد است. مثلاً چنان تناظری بین مجموعه اعداد صحیح و مجموعه های زیر نیز برقرار است:

۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	...
۲	۴	۸	۱۶	۳۲	۶۴	...
۱	۴	۹	۱۶	۲۵	۳۶	...

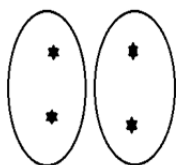
به تعبیر مؤلف گرامی، «چنین ویژگی‌ای برای هر مجموعه نامتناهی برقرار است؛ مدت‌ها همین ویژگی ظاهراً تناقض‌آمیز دلیل آن بود که سلسله‌های نامتناهی ناممکن دانسته شوند؛ اما اینک همین ویژگی تعریف مجموعه نامتناهی را تشکیل می‌دهد؛ یعنی مجموعه نامتناهی را مجموعه‌ای می‌دانند که دارای تناظری یک‌به‌یک با زیرمجموعه‌ای مناسب از خودش باشد (بنابر اصل انتخاب)» (همان). بنابراین آنچه در طول تاریخ اتفاق افتاده این بوده است که ریاضی‌دان‌ها به ویژگی‌های خاص سلسله‌های نامتناهی پی برده‌اند.

۸. مؤلف محترم، در مقام نقد برهان $4=2+2$ ، پس از اشاره به برهان‌های خام مانند افزودن دوسیب به دو سیب که می‌شود چهار سیب، می‌نویسد:

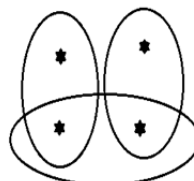
برهان‌های اصطلاحاً دقیق نیز، با حذف سور، نخست صدق گزاره را در موردی خاص نشان می‌دهند و بعد، با معرفی سور، نتیجه را تعمیم می‌دهند؛ اگر استدلالی که پیش‌تر با نشان‌دادن سیب آورده شد استدلالی تجربی است، نهادن حروف الفبا به جای شیء (سیب در مثال یادشده) نیز ماهیت برهان را ریاضی نمی‌کند. بدون معرفت تجربی و غیرصوری از گزاره $4=2+2$ که در دوران کودکی به دست آورده‌ایم، برهان اخیر هم فهم نخواهد شد. نهایتاً نویسندگان معتقدند که این قاعده قابل توجیه عقلانی نیست و در عوض باید به تبیین علل پذیرش آن پرداخت» (همان: ۸۵-۸۶).

نقد: چنان‌که در نکته پنجم گذشت، فرد برای درک مفاهیم دو، چهار، مساوات، و اضافه محتاج تجربه است، اما برای تصدیق $4=2+2$ نیازی به تجربه ندارد.

۹. ویتگنشتاین با آوردن مثالی، بی‌آن‌که این برهان خام را رد کند، نشان می‌دهد که در خود این برهان ساده نیز ابعادی اجتماعی نهفته است. وی می‌گوید، اگر کسی با ارائه شکل ۱ بگوید «کافی است تنها نگاه کنی تا به درستی $4=2+2$ پی ببری»، می‌توان در پاسخ گفت که کافی است تنها شکل ۲ را ببینی تا پی ببری که $4=2+2+2$.



شکل ۱



شکل ۲

قصده نویسندگان از ارائه مثال بالا این نیست که بگویند این دو نوع تقسیم‌بندی و نتیجه‌گیری ارزش و اعتباری برابر دارند، بلکه می‌خواهند بگویند، برای این‌که با مشاهده تجربی به درستی گزاره‌ای ریاضی پی ببریم، کافی نیست که تنها نگاه کنیم. چگونه نگاه کردن امری است که باید تحت آموزش (که فرایندی اجتماعی است) باشد. برای آن‌که از نگاه کردن به شکل یا اشیایی به درستی گزاره $4=2+2$ پی ببریم، باید آن را تحلیل کنیم و نحوه خاصی از ارتباط دادن آن با نمادهای $2+2$ در دست داشته باشیم، وگرنه آن نتیجه ریاضی‌ای را که برایش اهمیت قائلیم در نمی‌یابیم؛ به تعبیر دیگر، نیاز است که ما فن و مهارت خاصی را فراگرفته باشیم تا بتوانیم این شکل را $2+2$ ببینیم و نه $2+2+2$. آنان می‌افزایند که نحوه استخراج نکته ریاضی این شکل باید یا خصلت قراردادی داشته باشد یا تکنیکی باشد که همگی افراد جامعه در تعامل با یک‌دیگر آن را پذیرفته باشند؛ این نکته نیز ویژگی اجتماعی استنباط گزاره بالا از شکل ترسیم‌شده را به‌صراحت نشان می‌دهد (همان: ۸۶-۸۷).

نقد: در مثال ویتگنشتاین (شکل ۲)، اگر منظور صرفاً خود مجموعه‌هاست، ما فقط با سه مجموعه مواجهیم؛ پس نمی‌توان گفت $4=2+2+2$ ، بلکه تنها می‌توان گفت: $3=1+1+1$. اما اگر منظور صرفاً خود ستاره‌هاست، ما فقط با $4=2+2$ مواجهیم و مشکلی پیش نمی‌آید؛ و اگر منظور مجموعه‌هایی است که دارای افراد (ستاره) هستند، روشن است که افراد مجموعه افقی با یک فرد از هر کدام از دو مجموعه عمودی مشترک‌اند. حال اگر افراد مجموعه افقی، به دلیل تعلق به این مجموعه، افراد مستقلی به‌شمار نیایند، سه مجموعه و چهار فرد خواهیم داشت. در این صورت، فقط می‌توان گفت « $4=2+2$ » و باز نمی‌توان گفت « $4=2+2+2$ ». اما اگر افراد مجموعه افقی از حیث تعلقشان به این مجموعه افراد مستقلی محسوب شوند، می‌توان گفت « $6=2+2+2$ » و باز نمی‌توان گفت « $4=2+2+2$ »؛ پس مشکلی پیش نمی‌آید.

بدین ترتیب، عبارت «چگونه نگاه کردن امری است که باید تحت آموزش (که فرایندی است اجتماعی) باشد» درست است، اما ربطی به نحوه محاسبه ندارد؛ یعنی هر نوع نگاه کردن محاسبه خاص خودش را دارد (بحث قرارداد را در بندهای بعدی مقاله توضیح خواهم داد).

۱۰. بلور، در جایی دیگر، درباره این مثال می‌افزاید که این استدلال ویتگنشتاین هم‌چنین نشان می‌دهد که رویارویی با دو شیء به معنای داشتن مفهوم عدد ۲ نیست؛ دیدن دو سیب در کنار دو سیب دیگر نیز معادل دارا بودن مفهوم افزودن و جمع کردن نیست (همان: ۸۷).

نقد: گویا بلور گمان کرده است که قائلان به تجربی نبودن قوانین ریاضی بر این باورند که «رویارویی با دو شیء به معنای داشتن مفهوم عدد ۲ است و دیدن دو سیب در کنار دو سیب دیگر نیز معادل دارا بودن مفهوم افزودن و جمع کردن است». کدام فیلسوف یا ریاضی‌دانی چنین مدعایی دارد؟ روشن است که فرد ابتدا باید تصویری از «دو» شیء داشته باشد تا بتواند مفهوم عدد ۲ را درک کند. همین مطلب درباره مفهوم افزودن و جمع کردن نیز صادق است.

۱۱. مقدمات یک استدلال یا برهان می‌توانند نتایج برهان‌هایی دیگر باشند؛ اما برای آن‌که به دام تسلسل بی‌پایان نیفتیم، این روند باید آغازی داشته باشد. معمولاً ادعا می‌کنند که این مبادی گزاره‌هایی بدیهی‌اند؛ یعنی خاصیتی دارند که هر عاقلی به نحو پیشینی صدقشان را شهود می‌کند و به این ترتیب این مبادی اولیه پایه هر استدلالی را تشکیل می‌دهند.

اما دقیقاً همین‌جاست که جامعه‌شناس علم وارد بحث می‌شود، زیرا «بدهت» مفهومی است که در طول تاریخ تغییر کرده است و ملاک روشنی برای تعیین آن در کار نیست. نویسندگان، با آوردن مثال‌های متعدد تاریخی، نشان می‌دهند که بسیاری از چیزهایی که امروزه بدیهی به‌شمار می‌روند در طی تاریخ (و چه بسا بسته به شرایط اجتماعی‌ای که در آن مطرح شده‌اند) گاه غیربدیهی، گاه کاذب، و گاه حتی آشکارا کاذب قلمداد می‌شده‌اند. کافی است مشکلی پیش آید و مرزهای بدهت زیر سؤال برود تا معلوم شود چه میزان از آن‌چه بدیهی شمرده می‌شده است دور از شهود و ناپذیرفتنی است (همان: ۸۸).

نقد: مؤلف محترم به محال بودن تسلسل بی‌نهایت ابرادی نگرفته و فقط در مفهوم بدهت تردید کرده است؛ اما می‌توان پرسید: چرا برای نیفتادن به دام تسلسل بی‌پایان این روند باید آغازی داشته باشد؟ آیا لزوم داشتن سرآغاز امری اجتماعی و تجربی است؟

مسلم آن‌که انسان‌ها در همه دوران‌ها محتاج مفاهیم و اصول بدیهی بوده‌اند، زیرا، بدون مفاهیم اولیه، تعریف مفاهیم دیگر امکان نداشت و بدون اصول اولیه، اثبات اصول دیگر ممکن نبود؛ اما در تعیین مصادیق آن‌ها در همه دوره‌ها اتفاق نظر وجود ندارد. برای مثال، خواجه نصیر، پس از بیان یقینیات شش‌گانه (اولیات، مشاهدات، مجربات، متواترات، فطریات، و حدسیات) در مبادی قیاس، ضمن نقد موارد اخیر، تنها اولیات را مصداق یقینیات به‌شمار می‌آورد (طوسی ۱۳۸۱: ۳۱۳).

درباره تعیین مصادیق اصول اولیه، دو نکته مهم وجود دارد:

۱. اصول یادشده در این نوشته اصول حداقلی و همیشگی‌اند؛

۲. برخی اصول واقعاً اولیه نبوده‌اند (مطهری ۱۳۷۳: ۳۳۳).

۱۲. چنان‌که اشاره شد، بسیاری از متفکران وضع مقدم را، که ساده‌ترین قاعده منطقی به‌شمار می‌آید، یکی از قواعدی می‌دانند که پایه عقلانیت بشر را تشکیل می‌دهد و از این‌رو در همه فرهنگ‌ها حاضر است. بلور و بارنز یادآور می‌شوند که مدعیان، از جمله هولیس، معمولاً برای این مدعا شواهد تجربی فراهم نمی‌کنند (شهریاری ۱۳۹۵: ۸۸).

نقد: اولاً جمله «بلور و بارنز یادآور می‌شوند که معمولاً مدعیان و از جمله هولیس برای این مدعا (اعتبار قاعده وضع مقدم) شواهد تجربی فراهم نمی‌کنند»، قابل‌تحقق نیست، چون هرگونه تجربه‌ای مرهون قاعده وضع مقدم است؛ زیرا می‌توان پرسید که تجربه چگونه ممکن می‌شود. تجربه یعنی فهمیدن پیوند دست‌کم دو پدیده بر اثر تکرار. ناگفته پیداست که ابتدای رویکرد پوپر، برای تعریف تجربه (ابطال‌پذیری)، بر گزاره شرطی و رفع تالی (که صورت دیگری از وضع مقدم است) روشن‌تر از آن است که محتاج توضیح باشد؛ مانند پیوند اراده من و حرکت دست من، یا پیوند حرارت و انبساط، یا پیوند تحصیل و پیشرفت، یا پیوند رعایت‌نکردن قوانین رانندگی و جریمه شدن، و ... روشن است که رسیدن از تکرار به تجربه مستلزم این است که فرد پیشاپیش قابلیت پیوند دادن دو پدیده (ساختن گزاره شرطی) و نحوه استنتاج از آن (یعنی آشنایی با قاعده وضع مقدم) را داشته باشد، وگرنه به‌هیچ‌وجه نمی‌تواند از تکرار به تجربه پل بزند. حال که معلوم شد هر نوع تجربه‌ای مبتنی بر قاعده وضع مقدم است، به‌هیچ‌وجه نمی‌توان قاعده وضع مقدم را از طریق تجربه به‌دست آورد، وگرنه دچار دور می‌شویم.

به‌دیگرسخن، درخواست شواهد تجربی برای نشان‌دادن اعتبار قاعده وضع مقدم بدین معناست که «اگر شواهد تجربی ارائه نکنید، قاعده وضع مقدم معتبر نخواهد بود» (شرطی). اما با اندکی تأمل معلوم می‌شود که همین فرایند «اثبات از طریق شواهد تجربی» خود بر اعتبار قاعده وضع مقدم استوار است؛ یعنی بلور با این استدلال می‌خواهد چنین نتیجه بگیرد: حال که شواهد تجربی ارائه نمی‌کنید (وضع مقدم)، پس قاعده وضع مقدم بی‌اعتبار است (نتیجه).

۱۳. اما، با فرض پذیرش این سخن (یعنی اگر واقعاً وضع مقدم و برخی قواعد ابتدایی و محوری عقلانیت همانند منطق قیاسی و پرهیز از تناقض در همه فرهنگ‌ها به‌منزله قواعدی عقلانی پذیرفته شده باشند) آیا می‌توان نتیجه گرفت که این‌ها بدیهی و شهودی‌اند؟ آیا عقل‌گراها می‌توانند تبیینی صحیح ارائه کنند و آیا تبیین دیگر یا بهتری برای پذیرش وسیع این قواعد مشترک نمی‌توان به‌دست داد؟ (همان: ۸۹)

نقد: اولاً، پذیرفته شدن اولیاتی چون اصل تناقض و قاعده وضع مقدم در همه فرهنگها دلیل کم‌اهمیتی نیست و اتفاقاً به دلیل همین اهمیت است که بلور و بارنز در بند ۲ می‌کوشند نشان دهند که دست‌کم در یک فرهنگ مانند یونان باستان $\sqrt{2}$ عدد به‌شمار نمی‌آید. ثانیاً، ما در این مقاله نشان می‌دهیم که هرگونه استدلال مبتنی بر تجربه یا قرارداد خود بر اعتبار اصل تناقض و قاعده وضع مقدم استوار است. بنابراین، با هیچ استدلالی نمی‌توان اعتبار اصل تناقض و قاعده وضع مقدم را نشان داد و هر استدلالی که به این منظور اقامه شود آمیخته به دور باطل خواهد بود.

۱۴. بلور و بارنز ابتدا تذکر می‌دهند که آنچه عقل‌گرایان به منزله تبیین این قواعد ارائه کرده‌اند تمسک به دلایل درستی این قواعد است؛ یعنی توجیه (justification) این قواعدند و نه جست‌وجوی «علل» پذیرش این قواعد، یعنی تبیین (explanation) آنها. به بیان دیگر، آنان معتقدند که فقط به این دلیل که این قواعد معتبر بوده‌اند انسان‌ها در فرهنگ‌های مختلف آنها را پذیرفته‌اند و براین اساس درصددند اعتبار این قواعد را نشان دهند. اما اثبات اعتبار این قواعد آمیخته به دور است (همان ۸۸).

نقد: اولاً، اگر کسی بدهت قاعده‌ای را باور داشته باشد، هیچ‌گاه در پی اثبات آن نخواهد بود، چون می‌داند بدیهی نیازی به اثبات ندارد (مطهری ۱۳۷۳: ۳۵۱)؛ چنان‌که لاک‌پشت به آشیل می‌گوید: «آن استدلال منطقی‌ای که چنین چیزی را نشان بدهد خود شکلی از وضع مقدم است» (قربانیان ۱۳۹۰).

ثانیاً، مؤلفان محترم در جاهای دیگر، از جمله دو بار در فراز پیش‌گفته، توجیه قاعده وضع مقدم را مستلزم ارتکاب دور دانسته‌اند. حال پرسش این است که ارتکاب دور چه اشکالی دارد؟ آیا امتناع دور مولود تجربه است یا قرارداد اجتماعی؟ روشن است که امتناع دور نه ناشی از تجربه است، نه ناشی از قرارداد اجتماعی. ناشی از تجربه نیست، زیرا توان تجربه در نشان دادن احتمال بالای امور ایجابی است و از نشان دادن امور سلبی (امتناع دور) عاجز است (مطهری ۱۳۷۳: ۳۴۷). حداکثر چیزی که مشاهده کرده‌ایم این است که تاکنون هیچ شیئی بر خودش مبتنی نبوده است (دور را مشاهده نکرده‌ایم). در این صورت، چه ترجیحی بین امتناع دور و ضرورت وضع مقدم وجود دارد و چگونه می‌توان گفت «اثبات این قواعد آمیخته به دور است». امتناع دور ناشی از قرارداد اجتماعی هم نیست، زیرا اولاً اگر احتمال چنین ابتدایی در کار بود، مؤلفانی چون بارنز و بلور حتماً به آن اشاره می‌کردند، اما در همین مقاله (بند ۱۸) می‌بینیم که آنها، با وجود این که قواعدی چون وضع مقدم را

مولود عوامل اجتماعی می‌دانند، برای اعتبار امتناع دور به دلیل دیگری متوسل می‌شوند؛ ثانیاً، آشیل به درستی اثبات اعتبار قاعده وضع مقدم را آمیخته به دور می‌داند؛ و این بدان معناست که اعتبار امتناع دور کم‌تر از اعتبار قاعده وضع مقدم نیست. اگر وضع مقدم بدیهی است، به‌طریق اولی، امتناع دور نیز بدیهی است؛ ثالثاً، در نقد بند ۲۲ نشان خواهیم داد که قرارداد اجتماعی مبتنی بر قاعده وضع مقدم است و برای اثبات مقدمات هر قاعده وضع مقدمی باید از ارتکاب دور پرهیز کنیم، وگرنه قاعده وضع مقدم قابل اعمال نخواهد بود. به‌دیگرسخن، شرط اعمال قاعده وضع مقدم پرهیز از ارتکاب دور است، پس اعتبار امتناع دور نمی‌تواند مولود قاعده وضع مقدم یا قرارداد اجتماعی باشد.

۱۵. در هر استدلالی به‌نفع این قواعد، ناگزیر از خود این‌ها باید کمک جست. لوئیس کارول این نکته را در مقاله مشهورش با عنوان «آن‌چه آشیل به لاک‌پشت گفت» به‌خوبی نشان داده است. آشیل در بحث با لاک‌پشت می‌کوشد او را قانع کند که اگر قاعده $p \supset q$ و صدق P مفروض باشد، آن‌گاه می‌توان به نتیجه q رسید. اما لاک‌پشت می‌پرسد چرا باید به چنین نتیجه‌ای رسید. او مدعی است که آن دو فرض را می‌تواند بپذیرد، اما نتیجه را نه. آشیل می‌گوید که منطق او را مجاب می‌کند که چنین نتیجه‌ای را از این دو فرض بگیرد. اما لاک‌پشت می‌گوید آن استدلال منطقی‌ای که چنین چیزی را نشان بدهد خود شکلی از وضع مقدم است و به‌این ترتیب برای اثبات قاعده وضع مقدم باید درستی آن را فرض گرفت. سوزان هاک نیز مفروض گرفتن اعتبار دست‌کم برخی قواعد پایه‌ای منطق قیاسی را برای توجیه آن لازم می‌بیند. بارنز و بلور، با استناد به مقاله هاک، منطق قیاسی را نیز در همان معضلی گرفتار می‌دانند که منطق استقرایی گرفتارش است؛ هر دو، برای توجیه خود، نیازمند به‌کاربردن خود و در نتیجه گرفتار دورند (شهریاری ۱۳۹۵: ۸۹).

نقد: اولاً، منطق استقرایی برای توجیه خود نیازمند قواعدی چون وضع مقدم و اصل تناقض است، نه منطق قیاسی؛ پس مرتکب دور نمی‌شود. ثانیاً، منطق قیاسی به‌دنبال اثبات اصول اولیه خود نیست، چون می‌داند که سنخ این اصول با اصول اثبات‌پذیر متفاوت است و به‌تعبیر آشیل، «برای اثبات قاعده وضع مقدم، باید درستی آن را فرض گرفت»؛ بنابراین بداهت آن‌ها را می‌پذیرد و مرتکب دور نمی‌شود.

۱۶. تبیین دیگری که عقل‌گرایان، برای توجیه به‌کاربردن چنین قاعده‌ای، به آن تمسک می‌کنند یکی از آرای محوری فلسفه تحلیلی، یعنی تحلیلیت (analyticity)، است. تحلیلیت به این معناست که اعتبار قواعد منطقی از معنای ثوابت منطقی به‌دست می‌آید؛ مثلاً معنای

ادات شرطی « \supset » را شرایط صدق آن در جدول ارزش به آن می‌دهد. اما بارنز و بلور بر آن‌اند که این راه‌کار نیز از دست‌رس عقل‌گرایان خارج است. دلیلش مثال نقضی است که آرتور پرایور در مقاله‌ای دو صفحه‌ای با عنوان «سرگشتگی حق استنتاج» برای ایده اعتبار تحلیلی آورده است. پرایور، با معرفی اداتی منطقی با نام tonk ، نشان می‌دهد که می‌توان هر گزاره‌ای را از هر گزاره دیگری نتیجه گرفت. پرایور معنای ادات منطقی را با دو قاعده به دست می‌دهد:

۱. معرفی tonk : از هر گزاره مثل P ، می‌توان نتیجه گرفت: $P \text{ tonk } Q$

۲. حذف tonk : از هر گزاره مثل $P \text{ tonk } Q$ ، می‌توان نتیجه گرفت که Q .

مثال پرایور نشان می‌دهد که معرفی نمادها و وضع قواعد و معانی‌ای برای آن‌ها نمی‌تواند شهودهای ما در باب اعتبار را توجیه کند، بلکه لازم است ما شهودمان را راه‌نمای انتخاب ادوات منطقی سازگار با آن‌ها قرار دهیم (یا، به تعبیر دیگر، راه‌نمای انتساب معانی به نمادهای منطقی). در نتیجه، طبق نظریه اعتبار تحلیلی، از سویی، باید به این معانی و قواعد تمسک کنیم تا شهودهایمان را در باب اعتبار توجیه کنیم و از سوی دیگر، باید با تمسک به شهودهایمان این قواعد و معانی را توجیه کنیم. مجدداً گرفتار دوری خواهیم شد که راهی برای گریز از آن نداریم. لازم است بیفزاییم که، با وجود انتقادهایی که به ادات منطقی tonk وارد شده است، هم‌چنان می‌توان این نتیجه را از آن گرفت که ادوات منطقی، به‌صرف داشتن تعریف یا ارائه قواعدی برای معرفی و حذف آن‌ها، نظام منطقی سازگاری ایجاد نمی‌کنند و استنتاج‌های معتبری نمی‌دهند. از این‌رو، برای اعتبار آن‌ها به توجیه دیگری نیاز است (همان: ۸۹-۹۰).

نقد: اولاً، بارنز و بلور دو موضوع را با هم خلط کرده‌اند: یکی توجیه قاعده وضع مقدم با جداول ارزش و دیگری مقاله پرایور در برابر نظریه برهان. در فراز بعدی، به تقابل پرایور با نظریه برهان می‌پردازیم، اما توجیه قاعده وضع مقدم با جداول ارزش به صورت زیر است:

$(p$	\rightarrow	$q)$	\wedge	$P]$	\rightarrow	Q
1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0

چنان‌که ملاحظه می‌کنید، ستون‌نهایی که نشان‌دهنده نتیجه است سطر کاذب (0) ندارد؛ و این بدان معناست که قاعده وضع مقدم، به تعبیر معنایی، در تمام تعابیر صادق است و به تعبیر نحوی، معتبر است (تیدمن ۱۳۸۳: ۱۵۱؛ اژه‌ای ۱۳۷۷: ۱۶۵). در جایی دیگر (ذکیانی ۱۳۸۳: ۴۱-۴۲)، نشان داده‌ایم که منطق ریاضی از این نظر مرتکب دور شده است، زیرا از یک‌سو، با این جدول، اعتبار قاعده وضع مقدم را از نظر معنایی نشان می‌دهد و از سوی دیگر، برای اثبات فراقضایای سازگاری و تمامیت بارها از قاعده وضع مقدم استفاده می‌شود. وانگهی، دستگاه‌های اصل موضوعی، علاوه‌بر داشتن اصول مختلف، همگی باید دست‌کم از قاعده وضع مقدم بهره‌برند (هاک ۱۳۸۲: ۵۱). بنابراین، هر کسی که همانند منطق‌دانان ریاضی درصدد تحکیم قاعده وضع مقدم از هر طریق، از جمله جداول ارزش، برآید دچار دور می‌شود، اما کسانی که به بداهت قاعده وضع مقدم باور دارند این طریق را نمی‌پویند.

ثانیاً، پیدایش جداول ارزش به دست‌پُست و ویتگنشتاین به‌طور هم‌زمان در سال ۱۹۱۴ (Sanford 1989: 54) باعث شد تا صورت‌گرایان درصدد توجیه ثوابت منطقی بدون توسل به شرایط صدق و کذب (جداول ارزش) برآیند و از این‌رو نظریه برهان (proof theory) را پایه‌ریزی کنند. نظریه برهان (نظریه‌ای که گتزن در سال ۱۹۳۴ معرفی کرد) به‌دنبال این بود که معانی ثوابت منطقی را بدون توجه به شرایط صدق و کذب (جداول ارزش) و صرفاً با توجه به کارکرد آن ثوابت در حوزه حذف و معرفی تعیین کند (Kneale 1971: 538) و به‌همین دلیل پرابور نشان داد که بدون شهود معنای صدق و کذب نمی‌توان یک دستگاه صوری محض ساخت. تمام مدعای پرابور در آن مقاله معروف (Prior 1960) این بود که صرفاً با معرفی و حذف ثوابت منطقی نمی‌توان دستگاه منسجم منطقی بنا کرد و استدلال هنرمندانه وی این است که معرفی tonk را متناظر با معرفی فصل، و حذف tonk را متناظر با حذف عطف مطرح کرد. بنابراین، اگر شهودی در کار نباشد، فرد می‌تواند، صرفاً با داشتن گزاره p ، ابتدا هر گزاره دل‌خواهی (مانند q) را از طریق tonk به آن معرفی کند و سپس همان گزاره دل‌خواه (q) را از طریق حذف tonk نتیجه بگیرد (ibid: 38-39).

درباره این استدلال ماهرانه و درست پرابور چند نکته قابل‌ملاحظه است: نخست این‌که شهود فرد معنای ثوابت منطقی را تعیین می‌کند. دست‌کم می‌توان چنین گفت که صرفاً با قواعد صوری نمی‌توان معنا و کارکرد ثوابت منطقی را تعیین کرد؛ دوم این‌که باید از مؤلف محترم پرسید چه اشکالی دارد که، با داشتن ثابتهی چون tonk، از یک گزاره بتوان هر گزاره‌ای را نتیجه گرفت؟ چه مانعی است که از یک دستگاه منطقی هم p نتیجه شود و هم

~p؟ مگر نه این است که، طبق ادعای مؤلف محترم، بر اثر تحولات تاریخی، برسر اموری از این دست در اجتماع توافق حاصل شده است؟ اگر چنین است و هیچ ضرورتی در کار نیست، چرا با tonk پرایور این همه مخالفت شده است؟ نکته سوم این که، بنابر استقصای نگارنده، افرادی چون بلنپ (Belnap 1962: 130-134)، استراوسون (ibid.)، پراویتز (Prawitz 1993: 202)، میلن (Milne 1994: 49-94)، دامت (ibid.)، تننت (ibid.)، و هاکینگ (Hacking 1993: 225-258) به مقاله پرایور پاسخ داده‌اند، اما هیچ‌کدام از پاسخ‌ها از این نوع نبوده است که این نگرش با قرارداد اجتماعی ما منافات دارد و یا از این پس قرارداد می‌کنیم که tonk نیز جزء ثوابت منطقی به‌شمار آید.

۱۷. اما سومین راهی که عقل‌گرایان می‌توانند بدان تمسک کنند گونه‌ای فطرت‌گرایی (nativism) روان‌شناختی است؛ یعنی اعتقاد به این که معتبر دانستن قواعد منطقی از نحوه شکل‌گیری ساختار مغزی و زیستی ما ناشی می‌شود. اما این راه را نمی‌توان توجیهی عقلانی برای قواعد منطقی دانست. به کارگرفتن علل مغزی و ذهنی برای توضیح این که چرا قواعد منطقی پذیرفته شده‌اند مزیتی بر استفاده از علل جامعه‌شناختی ندارد؛ هر دو به تبیین علل پذیرش آن می‌پردازند، نه به توجیه اعتبار یا صدق آن. بنابراین این شیوه نیز نمی‌تواند آن ایده اصلی عقل‌گرایان را تأمین کند که می‌خواهند پذیرش این قواعد را صرفاً به دلیل درستی‌شان توضیح دهند (شهریاری ۱۳۹۵: ۹۰).

نقد: چنان که گذشت، باورمندان به بداهت قاعده وضع مقدم نه تنها درصدد توجیه روان‌شناختی قواعدی از این دست بر نمی‌آیند، بلکه طی کردن چنین مسیری را ناممکن می‌دانند. تبیین زیست‌شناختی یا روان‌شناختی با توجیه معرفت‌شناسی متفاوت است. مهم‌ترین تفاوتشان این است که تبیین‌های زیست‌شناسانه یا روان‌شناسانه تجربی‌اند و بنابراین قطعیت ندارند، اما توجیه معرفت‌شناسانه با رویکرد کانتی این است که «معرفت چگونه ممکن می‌شود؟»؛ برای مثال، من چگونه می‌توانم به گزاره «الف ب است» اطمینان ۱۰۰ درصد داشته باشم. در تحلیل منطقی روشن می‌شود که باور یقینی به این گزاره در صورتی امکان دارد که نقیض آن، یعنی گزاره «الف ب نیست»، را ۱۰۰ درصد انکار کنیم، وگرنه نمی‌توانیم به هر دو گزاره «الف ب است» و «الف ب نیست» در آن واحد باور ۱۰۰ درصد داشته باشیم؛ همان‌طور که نمی‌توانیم در آن واحد یک مثلث نامثلث را تصور کنیم. حتی باور ظنی ۸۰ درصد به گزاره «الف ب است» در صورتی ممکن است که به نقیض آن یعنی گزاره «الف ب نیست» باور ۲۰ درصد داشته باشم. این تحلیل منطقی است و قطعیت دارد و ارتباطی با تبیین‌های احتمالی روان‌شناسانه یا جامعه‌شناسانه ندارد.

۱۸. از سوی دیگر، یادآور می‌شوند که نظام‌های منطقی‌ای وجود دارند که اصل وضع مقدم را نپذیرفته‌اند؛ بنابراین، این مدعای نیازموده ابطال می‌شود که قواعد پایه‌ای منطق عقلانیستی همه‌پذیر دارند. در نتیجه، منطقی که در کتاب‌های درسی می‌آموزیم نیز مجموعه‌ای از دستورهایی است که در طول زمان تغییر و تحول دارند؛ آن‌ها را باید مجموعه‌ای از تصمیم‌ها و روندهای قراردادی، محدودیت‌ها و اصول مصلحتی، و قوانین موردی (ad hoc) دانست که مفروضات آن و پذیرش تعاریف عجیب و غریب آن هیچ ضرورتی ندارد (همان: ۹۰).

نقد: شایسته است دست‌کم یکی از این نظام‌های منطقی که اصل وضع مقدم را نپذیرفته‌اند معرفی شود تا بتوان آن را بررسی و ارزیابی کرد.

۱۹. چرا باید مفهومی از استلزام را بپذیریم که براساس آن هر گزاره‌ای از تناقض استنتاج شود؟ چرا باید نظامی از منطق را پذیرفت که معانی‌ای کاملاً متفاوت با کاربردهای روزمره به «اگر»، «آن‌گاه»، و «و» نسبت می‌دهد؟ آیا جز این است که ویژگی الزام‌آور منطق تنها از اهداف ویژه ما و کاربردهای متعارف و نهادینه آن ناشی می‌شود؟ کوتاه‌سخن این‌که مقبولیت قراردادهای منطقی خصیصه محلی و موضعی دارد. برای رسیدن به تقارن‌های صوری، پیچیدگی گفتمان روزمره و معیارهای متعارف استدلال نادیده گرفته می‌شود و در نتیجه، کلیت انتزاعی مشخصی به‌منزله صورت معتبر منطقی یا انواع توجیه ارائه می‌شود و متخصصان هر زمینه آن را رد یا قبول می‌کنند (همان: ۹۰-۹۱).

نقد: چنان‌که در نقد بند ۱۶ گذشت، نگارنده نوشتار حاضر این مفهوم از استلزام را، که براساس آن هر گزاره‌ای از تناقض استنتاج می‌شود (استلزام مادی)، نقد کرده است (ذکیانی ۱۳۸۳). در همان مقاله نشان داده‌ایم که حساب گزاره‌های منطق ریاضی هم در نحوشناسی، هم در معناشناسی، و هم در فراقضایا به قواعد فرامنطقی چون اصل تناقض، وضع مقدم، و برهان خلف متوسل شده است.

۲۰. اما آخرین راهی که عقل‌گرایان ممکن است بدان متمسک شوند جزم‌گرایی (dogmatism) یا گونه‌ای ایمان کور به اعتبار و درستی این قواعد منطقی یا اصطلاحاً «عقلانی» است. به‌نظر بارنز و بلور، این تنها راه دفاع از این دعاوی است؛ زیرا چنین مدعایی وظیفه آوردن استدلال و درگیر شدن در بحث استدلالی را از دوش عقل‌گرایان برمی‌دارد، برخلاف دیدگاه مقابل، یعنی دیدگاه جامعه‌شناسان معرفت که هم‌چنان مدافعانش را متعهد به بحث استدلالی می‌داند. بارنز و بلور این‌گونه اظهارات جزمی را رایج‌ترین شیوه فیلسوفان برای نشان دادن نقطه پایان بحث و برگشت به ایمان می‌دانند؛ مسلم گرفتن درستی

معرفت علمی حال حاضر و مردود دانستن آرایی که به سولپسیسم، شکاکیت، و نسبی‌گرایی منجر می‌شود از نمونه‌های معمول این‌گونه جزم‌گرایی است. به‌همین‌نحو، منطق‌دانان نیز برای تصمیم درباره‌ی این که کدام‌یک از استدلال‌ها را بپذیرند به صدق بی‌چون‌وچرای چیزی به‌نام «شهود»، یعنی شهود عقلانی (intuition)، متوسل می‌شوند. اما این‌گونه ایمان چه مزیتی بر ایمان مسیحی به حقانیت تثلیث یا مسلم دانستن باورهای موروثی نزد مردمان قبایل بدوی و شک‌نکردن این مردمان به باورهای یادشده دارد؟ (شهریاری ۱۳۹۵: ۹۱)

نقد: اولاً، وقتی نشان می‌دهیم که بنیاد هر نوع استدلالی وضع مقدم است و اقامه هر نوع استدلالی متوقف بر اصل تناقض است، بدین معناست که هر نوع استدلالی (از جمله استدلال‌های جامعه‌شناسان) بدون پیش‌فرض گرفتن اصل تناقض و وضع مقدم امکان‌ناپذیر است.

در باب این که بنیاد هر نوع استدلالی وضع مقدم است، علاوه‌بر مطالب پیش‌گفته، می‌افزاییم که: هر استدلالی در صورتی معتبر است که، در صورت پذیرفتن مقدمات، ناگزیر از پذیرفتن نتیجه باشیم (موحد ۱۳۶۸: ۱۰)؛ یعنی اگر مقدمات را بپذیریم (وضع مقدم) نتیجه را نیز باید بپذیریم (برهان مستقیم) و اگر نتیجه را نپذیریم (رفع تالی) دست‌کم باید یکی از مقدمات را انکار کنیم (برهان خلف).

و در باب این که هر استدلالی مبتنی بر اصل تناقض است می‌گوییم: ۱. اسناد هر معنایی به یک واژه مستلزم انکار نقیض آن معنا برای آن واژه است؛ ۲. پذیرش هر گزاره (اعم از مقدمه یا نتیجه) مستلزم انکار نقیض آن است؛ ۳. پذیرش این که این نتیجه از این مقدمات به‌دست می‌آید مستلزم این است که نقیض آن نتیجه از مقدمات یادشده به‌دست نمی‌آید؛ و ...

بنابراین، استدلال (که شامل استدلال جامعه‌شناسان معرفت نیز می‌شود) در صورتی ممکن است که در آن اصل تناقض و وضع مقدم، به‌صورت ساختاری، از پیش فرض گرفته شود (حتی اگر کسانی که مشغول استدلال‌اند از این پیش‌فرض‌های ساختاری مطلع نباشند). حال، این فرایند ابتدای استدلال بر اصل تناقض و وضع مقدم تحت هر عنوانی (مانند شهود، بدهت، اصل موضوع، اصل متعارف، یا ...) قرار گیرد از اهمیت حیاتی آن در معرفت‌شناسی و علم کاسته نمی‌شود.

ثانیاً، اسناد واژه «ایمان» به اصل‌هایی از این دست و مقایسه آن‌ها با «ایمان مسیحی» به حقانیت تثلیث» به چند دلیل قیاس مع‌الفارق است: دلیل نخست این است که ایمان به حقانیت تثلیث مختص مسیحیان است (چنان‌که ایمان به خاتمیت پیامبر اسلام مختص

مسلمین است)، اما ابتدای هر نوع استدلالی بر اصل تناقض و وضع مقدم مختص این یا آن گروه نیست؛ دلیل دوم این است که هم مسیحیان برای اثبات تثلیث و هم مخالفان آن‌ها برای انکار تثلیث به یک اندازه به این اصول اولیه محتاج‌اند؛ و دلیل سوم این است که نه تنها غیرمسیحیان، بلکه برخی از مسیحیان نیز به حقانیت تثلیث نقد وارد کرده‌اند و مخالفان تثلیث با پارادوکس درونی مواجه نشده‌اند؛ اما، در مورد اصول اولیه اندیشه، یا کسی نقد جدی به آن‌ها وارد نکرده است یا نقد آن‌ها مستلزم فرض خودشان بوده است.

ثالثاً، بین اصل تناقض یا وضع مقدم، از یک سو، و مسلم دانستن باورهای موروثی و شک نکردن به آن‌ها نزد مردمان قبایل بدوی، از سوی دیگر، چه ارتباطی وجود دارد؟ درباره باورهای مردمان بدوی به دو نکته می‌توان اشاره کرد: نخست، اگر باوری را مسلم می‌دانسته‌اند و در آن شک نمی‌کرده‌اند، به این علت بوده است که باورهایشان، آگاهانه یا ناآگاهانه، مبتنی بر اصل تناقض بوده است، وگرنه باور به یک امر و نقیض آن در آن واحد نه تنها مسلم نیست، بلکه ممکن نیز نیست (مطهری ۱۳۷۳: ۳۸۲)؛ دوم، اگر همانند لوی برول معتقد باشیم که «این نوع ذهنیت [قبایل بدوی]، برخلاف ذهنیت ما، مقید به رعایت اصل امتناع تناقض نیست» (برول ۱۳۸۹: ۱۴۳)، همانند تحلیلی که در نکته پنجم گذشت، می‌گوییم: درک اصل تناقض، از این نظر، مثل درک اصل مساوات برای کودکان زیر پنج سال است، با این تفاوت که قبایل بدوی به صورت جمعی به درک اصل تناقض نرسیده‌اند و این درک به مرور زمان برایشان حاصل شده است.

۲۱. بداهت این صورت منطقی یا این را که صورت یادشده لزوماً معتبر است چگونه می‌توان نشان داد؟ اگر قرار باشد استنتاجی را معتبر بشماریم که ویژگی ۷ را داشته باشد (این ویژگی می‌تواند نشان دادن این همان (tautology) بودنش طبق جدول ارزش باشد) و بعد، براساس آن، نشان دهیم که وضع مقدم معتبر است، این خود گونه‌ای از به‌کاربردن وضع مقدم است (که اعتبارش محل بحث است)؛ و این کار دور خواهد بود. اما چرا ارتکاب دور مجاز نیست؟ چون آن‌گاه حق اعتراض به کسی که او هم با توسل به استدلالی دوری در صدد دفاع از استدلالی نامعتبر باشد نخواهیم داشت، زیرا دوری که ما مرتکب شده‌ایم بر دوری که او انجام داده است برتری و مزیتی ندارد (شهریاری ۱۳۹۵: ۹۱-۹۲).

نقد: نشان دادن اعتبار وضع مقدم از طریق جدول ارزش دور است (ایراد آن را در نقد بند ۱۶ آوردیم). اما علت مجاز نبودن دور این نیست که «آن‌گاه حق اعتراض بر کسی که او هم با توسل به استدلالی دوری در صدد دفاع از استدلالی نامعتبر باشد نخواهیم داشت»،

زیرا اولاً این استدلال، اگر درست باشد، همه‌جا قابل‌اقامه است؛ یعنی برای نشان‌دادن امتناع اجتماع نقیضین، بی‌اعتباری رفع مقدم، و ... می‌توان گفت: طرف مقابل می‌تواند همین شیوه را به کار گیرد و روش ما بر شیوه او مزیتی ندارد. حال گوییم: چرا همین روش را در مورد قواعدی چون وضع مقدم و برهان خلف به کار نمی‌بریم؟ چون همان‌جا نیز می‌توان پرسید وضع مقدم حریف چه مزیتی بر وضع مقدم من دارد؟ ناگفته پیداست که وضع مقدم حریف مزیتی بر وضع مقدم من ندارد، اما کسی به این دلیل از وضع مقدم دست برنمی‌دارد. بنابراین، بی‌اعتباری دور به این دلیل نیست که «حق اعتراض بر کسی که او هم با توسل به استدلالی دوری در صدد دفاع از استدلالی نامعتبر باشد نخواهیم داشت»، بلکه امتناع دور ناشی از تقدم شیء بر نفس است که عقل سلیم نمی‌تواند آن را بپذیرد (نیز بنگرید به نقد بند ۱۴). ثانیاً، منظور از «استدلال نامعتبر» در بیان یادشده چیست؟ اگر نامعتبر بودن یک استدلال ناشی از قراردادهای اجتماعی است، چرا نگارندگان محترم تلاش کرده‌اند برای بطلان دور دلیل جداگانه‌ای ذکر کنند؟ آیا این امر نشان‌دهنده این نیست که خود ایشان نیز متوجه شده‌اند که برخی اصول بنیادین را نمی‌توان با قراردادهای اجتماعی تبیین کرد؟

۲۲. از منظر جامعه‌شناس، تبیین این امور نیازمند یافتن وجوه قراردادی است که به‌نحو جمعی پذیرفته شده است و بیرون از تمایلات ذاتی فردی قرار دارد (همان: ۹۲).
نقد: آن‌چه تاکنون گفته شد برای پاسخ به این مدعا بسنده است، اما برای روشن‌تر شدن موضوع به سه نکته اشاره می‌کنیم.

نخست، منظور از تمایلات ذاتی فردی چیست؟ اگر مقصود از «ذات» تمایلاتی است که همه انسان‌ها به دلیل انسان بودن دارند، در این صورت هیچ اجتماعی خالی از این تمایلات نیست. اما اگر منظور تمایلاتی است که در اجتماعات مختلف متفاوت است، این تکرار مدعاست و هیچ دلیلی بر مدعا نیفزوده است.

دوم، عبارت «از منظر جامعه‌شناس تبیین این امور نیازمند یافتن وجوه قراردادی است که به‌نحو جمعی پذیرفته شده» بدین معناست که اگر برای این امور وجوه قراردادی که به‌نحو جمعی پذیرفته شده‌اند ارائه نشود، جامعه‌شناسان الزامی برای پذیرش آن‌ها ندارند. اما گفتنی است که این عبارت نوعی استدلال رفع تالی است. حال می‌توان از جامعه‌شناسان پرسید: کدام وجوه قراردادی برای قاعده رفع تالی ارائه شده است که به‌نحو جمعی پذیرفته شده باشد؟ به تعبیر دقیق‌تر، آیا ارائه چنین وجوه قراردادی امکان دارد؟

سوم، هر قراردادی بدین معناست که عده‌ای با هم قرار می‌گذارند تا فلان کار را بکنند. برای مثال، در بازی «گرگم به هوا» قرار گذاشته‌ایم که اولین کسی که پایش به فلان نقطه مرتفع برسد برنده و آخرین نفری که پایش از زمین کنده شود بازنده باشد. حال، با تحلیل این بازی ساده، متوجه دو بار پذیرش پیشین وضع مقدم خواهیم شد: یکی این‌که اگر چنین قراری بگذاریم، بازی «گرگم به هوا» رسمیت پیدا می‌کند و می‌توانیم وارد آن بازی شویم و دیگر این‌که تعیین برنده و بازنده موکول است به این‌که بازیکنان مفاد قرارداد را بپذیرند. به تعبیر دیگر، پس از پذیرش قرارداد و ورود به بازی، «اگر کسی قبل از دیگران پایش به نقطه مرتفع برسد برنده است و اگر کسی بعد از دیگران پایش از زمین کنده شود بازنده است».

همین فرایند را می‌توان در یک بازی کاملاً ابداعی، مثلاً «گرگم به زمین»، نیز مشاهده کرد. در بازی «گرگم به زمین» قرار می‌گذاریم که اولین کسی که پایش به زمین برسد برنده و آخرین نفری که پایش به زمین برسد بازنده است. حال، با تحلیل این بازی ساده، متوجه دو بار پذیرش پیشین وضع مقدم خواهیم شد: یکی این‌که «اگر چنین قراری بگذاریم، بازی «گرگم به زمین» رسمیت پیدا می‌کند و می‌توانیم وارد آن بازی بشویم» و دیگر این‌که تعیین برنده و بازنده بازی موکول به پذیرش مفاد قرارداد از سوی بازیکنان است؛ به تعبیر دیگر، پس از پذیرش قرارداد و ورود به بازی، «اگر کسی قبل از دیگران پایش به زمین برسد برنده است و اگر کسی بعد از دیگران پایش به زمین برسد بازنده است».

حال که معلوم شد هر قراردادی مرسوم قاعده وضع مقدم است، این نکته نیز معلوم می‌شود که به هیچ وجه نمی‌توان قاعده وضع مقدم را قرارداد کرد.

۲۳. مثال مشهور این کاربرد نادرست «پارادوکس خرمن» است: اگر خرمنی از گندم داشته باشیم و یک دانه از آن خرمن برداریم، هم‌چنان خرمن گندم خواهیم داشت، اما با تکرار متعدد این عمل دیگر خرمن نخواهیم داشت. می‌توانیم این جملات را به صورت نمونه‌ای از استدلال وضع مقدم بازنویسی کنیم: عبارت «از خرمنی از گندم یک دانه برداریم» مقدم (p) را تشکیل می‌دهد و عبارت «هم‌چنان خرمن گندم خواهیم داشت» تالی (q) را و بنابراین عبارت «اگر از خرمنی از گندم یک دانه برداریم هم‌چنان خرمن گندم خواهیم داشت» بخش شرطی استدلال را تشکیل می‌دهد ($p \supset q$). بنا بر تعریف، استدلال معتبر استدلالی است که اگر مقدمات آن صادق باشند نتیجه‌اش هم ضرورتاً صادق باشد. اما، در این جا، با تکرار این شرطی نهایتاً به نتیجه‌ای کاذب خواهیم رسید (یعنی به جایی که دیگر خرمن گندم نخواهیم داشت)؛ این یعنی، با به‌کارگیری استدلال وضع مقدم و با صدق

مقدمه (p)، نتیجه کاذب خواهد شد و بنابر این استدلال، باید بپذیریم که استدلال وضع مقدم استدلال معتبری نیست.

نتیجه‌ای که نویسندگان می‌گیرند این است که بدیهی دانستن این قاعده هیچ مبنایی ندارد و صرفاً ساخته نگاه محدود ماست؛ چنین وضعیتی برای جامعه‌شناس یادآور قراردادهای موضعی است. با آن که منطق‌دانان از وجود چنین مثال نقضی باخبرند، آن را نه مثال نقض، بلکه پارادوکس در نظر می‌گیرند؛ یعنی مقوله‌ای ویژه در نظر می‌گیرند که بیان‌کننده رخدادی غریب یا نتیجه‌گونه‌ای مغالطه است و سپس با پاسخ‌هایی موردی می‌کوشند تا مشکل را به اموری دیگر (مثلاً ابهام در مفهوم «خرمن») نسبت دهند. نویسندگان علت را سودمند بودن این قاعده می‌دانند؛ سودمندی‌ای که باعث می‌شود بدون آن نتوان در عمل پیش رفت و در نتیجه پذیرش آن ناگزیر باشد (همان: ۹۲-۹۳).

نقد: اولاً، استدلال نگارندگان خود موردی از وضع مقدم است؛ به این صورت: «اگر به کارگیری وضع مقدم مثال نقض داشته باشد، پس وضع مقدم نامعتبر است. به کارگیری وضع مقدم در بحث خرمن مثال نقض پیدا می‌کند. پس وضع مقدم نامعتبر است».

ثانیاً، این پرسش مطرح می‌شود که «قرارداد موضعی» به چه معناست؟ آیا بدین معناست که یک قاعده را، با وجود مثال نقض، به کار می‌گیریم، چون مفید است و بدون آن نمی‌توان در عمل پیش رفت؟ در این صورت سه پرسش مطرح می‌کنیم: نخست، مفید بودن یعنی چه و چه معیاری دارد؟ میزان مفید بودن به چه حدی باید برسد تا از این قاعده دست برداریم؟ دوم، در این صورت، چه تفاوتی بین وضع مقدم و رفع مقدم وجود دارد؟ هر دو مثال نقض دارند. چرا اولی را می‌پذیریم، اما دومی را نه؟ اگر گفته شود مثال نقض رفع مقدم بیش‌تر است می‌پرسیم ملاک کم‌تر و بیش‌تر بودن چیست. وانگهی، همین عبارت «اگر مثال نقض قاعده‌ای بیش‌تر باشد، آن را کنار می‌گذاریم» خود مصداقی از وضع مقدم است. چگونه می‌توانیم درباره اعتبار یا بی‌اعتباری قواعدی چون وضع مقدم با کاربرد خود آن قواعد تصمیم بگیریم؟ آیا این امر دور و مصادره به مطلوب نیست؟ سوم، باتوجه به این که همین عبارت «اگر قاعده‌ای مفید باشد، به صورت موضعی آن را می‌پذیریم» مصداقی از وضع مقدم است، آیا همین کاربرد وضع مقدم نیز به صورت موضعی قرارداد شده است؟ در این صورت، آیا دچار دور و تسلسل نمی‌شویم؟ نکته دیگر این که قبلاً (در بند ۲۲) نشان داده‌ایم که هر نوع قراردادی (اعم از موضعی یا غیرموضعی) خود مبتنی بر وضع مقدم است؛ بنابراین به هیچ وجه نمی‌توان قاعده وضع مقدم را قرارداد کرد.

ثالثاً، پیدایش پارادوکس در زبان و منطق کاملاً طبیعی است و باعث موشکافی‌ها و پیشرفت‌های زیادی در حوزه‌های مختلف اندیشگی شده است. برای مثال، در پارادوکس خرمن، روشن است که با مفهومی طیفی و مبهم مواجهیم؛ یعنی دقیقاً معلوم نیست که خرمن در چه حالتی به غیرخرمن تبدیل می‌شود و برعکس. اگر واژه «خرمن» از تعریفی دقیق (برای مثال این که «صد هزار و بیش از صد هزار دانه گندم خرمن است، اما کم‌تر از صد هزار دانه گندم خرمن نیست») برخوردار بود، گزاره شرطی‌ای که در متن پارادوکس آوردیم (این که «اگر خرمنی از گندم داشته باشیم و از آن یک دانه گندم برداریم هم‌چنان خرمن گندم خواهیم داشت») کاذب می‌شد، زیرا اگر عمل برداشتن دانه گندم آن‌قدر تکرار شود که تعداد باقی‌مانده گندم کم‌تر از صد هزار باشد، دیگر خرمنی نخواهیم داشت. عکس این مطلب نیز صادق است؛ یعنی اگر یک دانه به مجموعه‌ای که کم‌تر از صد هزار دانه گندم دارد اضافه کنیم، به خرمن تبدیل نمی‌شود تا این که به تعداد صد هزار برسد؛ در این صورت خرمن خواهیم داشت و به همین ترتیب.

حال، اگر کسی ایراد کند که برخی مفاهیم ذاتاً مبهم‌اند و تعریف دقیق آن‌ها مرسوم نیست، می‌گوییم: در این صورت، از منطق چندارزشی یا فازی برای محاسبه این مفاهیم طیفی استفاده می‌شود (طاهری ۱۳۷۸: ۲۵؛ مالینوسکی ۱۳۷۶: ۱۱۴-۱۲۲) و نه تنها لازم نیست از قواعد بدیهی چشم‌پوشی کنیم، بلکه قواعدی چون وضع مقدم جزء قوانین اصلی این منطق‌ها به‌شمار می‌روند (طاهری ۱۳۷۸: ۱۵۵، ۱۵۹، ۱۷۳، ۱۷۶، ۱۸۲-۱۸۴، ۱۸۹، ۱۹۹؛ مالینوسکی ۱۳۷۶: ۷، ۱۰، ۳۶، ۴۲، ۴۳، ۵۶، ۷۰، ۷۸، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۶)؛ هرچند همان چشم‌پوشی هم مخدوش خواهد بود، چون خود مبتنی بر وضع مقدم است (اگر قاعده‌ای مثال نقض داشته باشد، از آن قاعده چشم‌پوشی می‌کنیم).

۴. نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد این‌جا نیز در مغالطه منفصله‌پنداری و «بحران یا» گرفتار آمده‌ایم. «بحران یا» در این‌جا این است که مسائل بنیادین ریاضی و منطقی یا پیشینی‌اند (که در این صورت اجتماعی نیستند) یا اجتماعی‌اند (که در این صورت پیشینی نیستند).

طرف‌داران اجتماعی بودن اصول منطق، به‌علت گرفتارآمدن در این بحران، گمان می‌کنند که، با یافتن هرگونه توجیه اجتماعی برای پیدایش یک اصل منطقی، توانسته‌اند پیشینی نبودن آن اصل را نشان دهند. درمقابل، طرف‌داران پیشینی بودن اصول منطقی نیز به

همان علت گمان می‌کنند که نباید زیر بار هیچ‌گونه تحلیل اجتماعی برای پیدایش اصول منطقی بروند، وگرنه اصول منطقی پیشینی نخواهند بود.

اما هیچ‌کدام از این گمان‌ها صحیح نیستند؛ یعنی بین این دو موضوع (پیشینی بودن و اجتماعی بودن اصول منطقی) انفصال حقیقی وجود ندارد. به عبارت دیگر، اصول منطقی می‌توانند به‌مرور زمان بر انسان‌ها مکشوف شوند، اما هم‌چنان پیشین باشد؛ مثل توضیحی که در مورد اصل مساوات و آزمایش پیاژه نقل کردیم.

کتاب‌نامه

- ارسطو (۱۳۷۸)، *ارگانون*، ترجمه میرشمس‌الدین ادیب سلطانی، تهران: نگاه.
- ازه‌ای، محمدعلی (۱۳۷۷)، *مبانی منطق*، تهران: سمت.
- تیدمن، پل و هاوارد کهین (۱۳۸۳)، *منطق جمله‌ها*، ترجمه رضا اکبری، تهران: دانشگاه امام صادق (ع).
- ذکیانی، غلامرضا (۱۳۸۳)، «تأملی در منطق ریاضی (نگرش تابع ارزش)»، *مقالات و بررسی‌ها*، دوره ۳۷، ش ۴.
- شهریاری، شهرام (۱۳۹۵)، «نقش عوامل اجتماعی در معرفت ریاضی و منطقی»، *منطق‌پژوهی*، س ۷، ش ۲.
- طاهری، سید محمود (۱۳۷۸)، *آشنایی با نظریه مجموعه‌های فازی*، مشهد: جهاد دانشگاهی مشهد.
- طوسی، نصیرالدین (۱۳۸۱)، *منطق التجریب*، در: *الجواهر النضید*، نوشته علامه حلی، تحقیق و تعلیق محسن بیدارفر، قم: بیدار.
- قربانیان، هومن محمد (۱۳۹۰)، «آشیل به لاک‌پشت چه گفت؟»، *منطق‌پژوهی*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، س ۲، ش ۱، بهار و تابستان.
- لوی برول، لوسین (۱۳۸۹)، *کارکردهای ذهنی در جوامع عقب‌مانده*، ترجمه یدالله موقن، تهران: هرمس.
- مالینوسکی، گرزگرز (۱۳۷۶)، *منطق‌های چندارزشی*، ترجمه اسفندیار اسلامی، کرمان: دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- مطهری، مرتضی (۱۳۷۳)، *اصول فلسفه و روش رئالیسم*، در: *مجموعه آثار*، ج ۶، تهران: صدرا.
- موحد، ضیا (۱۳۶۸)، *درآمدی بر منطق جدید*، تهران: علمی و فرهنگی.
- نبوی، لطف‌الله (۱۳۸۴)، *مبانی منطق و روش‌شناسی*، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- هاک، سوزان (۱۳۸۲)، *فلسفه منطق*، ترجمه سیدمحمدعلی حاجتی، قم: طه.

- Kneale William and Martha Kneale (1971), *the Development of Logic*, Oxford: Clarendon press.
- Milne, P. (1994), "Rules of Inference and the Meaning of The Logical Constants", *Syntheses*, vol. 100.
- Prawitz D. (1993), "Gentzens Analysis of First Order Proofs", in: *a Philosophical Companion of First Order Logic*, R. I. G. Hughes (ed.), Indianapolis, IN: Hackett Publishing Company.
- Prior, A. N. (1960), "the Runabout Inference-Ticket", *Analysis*, vol. 21, no. 2.
- Sanford, D. H. (1989), *If P Then Q*, Abingdon: Routledge.
- Vialle, Wilma (2000), *Handbook on Child Development*, Cengage Learning Australia.