

نشریه دانشکده ادبیات
و علوم انسانی دانشگاه تبریز
سال ۴۸، بهار ۱۳۸۴
شماره مسلسل ۱۹۴

نقدی بر ملاک تمییز (علم تجربی از مابعدالطبیعه)

کارل ریموند پاپر*

سعید ناجی**
E-mail:s.naji@lhcs.ac.ir

چکیده

پاپر برای ارائه راه حلی برای مسئله تمییز علم از غیر علم، ملاکی ارائه می دهد که هدف این نوشتار، طرح و بررسی آن است. در این مقاله تلاش می شود با الهام از نقدهایی که لری لائودن، هارولد براون (۱۹۷۹)، و.و. بارتلی، کوهن و لاکاتوش از ملاک تمییز پاپر به عمل آورده اند، نقدهای جدیدی ارائه شود. تحلیل تبعات منطقی ملاک پاپر روشی است که در پیش گرفته می شود تا چنانکه خود وی پیشنهاد می کند ملاکش مورد نقد و بررسی قرار گیرد. در این نقد مواضع پاپر برای تعریف علم، به سه مرحله تجزیه و برای هر یک از این مراحل نقدهایی ارائه می شود.

واژه های کلیدی: کارل ریموند پاپر، ملاک تمییز بین علوم تجربی و مابعدالطبیعه،

آزمون پذیری، نقد

* - تاریخ وصول ۸۴/۲/۱۰ تایید نهایی ۸۴/۳/۲۶

** - مربی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

مقدمه

پاپر اشتغال مهم دانشمند را طرح کردن و آزمودن (Putting Forward) و امتحان کردن نظریه‌ها می‌داند که گام نخست آن، یعنی طرح یا کشف و ابداع نظریات، قابلیت تحلیل منطقی را ندارد و به طور کلی در بند احکام منطقی نیست؛ ولی در مرحله امتحان می‌توان از چرایی نظریه‌ها سؤال کرد. به عبارت دیگر پاپر میان شیوه ابداع اندیشه‌های نو و روشهای سنجش نتایج منطقی آنها، مؤکداً تمایز قایل می‌شود (پاپر، ۱۹۵۹، ص ۳۲).

استقرا و تأیید نزد پوزیتیویست‌ها از اهمیت فوق‌العاده‌ای برای داوری برخوردار بود، ولی پاپر با مجوز قرار دادن اصل استقرا برای داوری هم مخالف است (قبلی، ص ۳۴). او الگوی قیاسی را جایگزین الگوی استقرایی می‌کند؛ چون نتیجه آن قطعی و غیرقابل تردید است؛ لذا پس از اشاره به مسئله استقرا که آن را مسئله هیوم می‌نامد و ارائه یک راه‌حل برای آن، به مسئله تمییز می‌پردازد و آن را مسئله کانت می‌نامد. اگرچه از نظر او، این دو به همراه هم تقریباً منشا همه مسایل نظریه شناخت‌اند، اما او دومی را بنیادی‌تر از اولی می‌خواند (قبلی). منظور پاپر از مسئله تمییز «یافتن معیار یا ضابطه‌ای است که ما را قادر می‌سازد بین علوم تجربی از یک طرف و ریاضیات، منطق و نظامهای مابعدالطبیعی از طرف دیگر تمییز قایل شویم (قبلی). پاپر بر آن است که صورت‌بندی مناسبی از ویژگیهای علوم تجربی یا تعریفی مناسب از مفاهیم «علوم تجربی» و مابعدالطبیعه ارائه دهد؛ به نحوی که بتوان مشخص کرد که آیا مطالعه نظام معینی از گزاره‌ها به علوم تجربی مربوط است یا نه (قبلی، ص ۳۷). او خاطرنشان می‌سازد که «نخستین وظیفه منطق معرفت، ارائه مفهومی [روشن] از علوم تجربی است، تا [معنا/]

کاربرد زبانی آن را که هم اکنون تا اندازه‌های نامعلوم است، تا حد ممکن، روشن و مشخص سازد و همچنین مرز مشخصی میان علم و اندیشه‌های مابعدالطبیعی رسم نماید؛ حتی اگر این اندیشه‌های مابعدالطبیعی در گذشته [در تاریخ علم] به پیشبرد علم کمک کرده باشند» (قبلی، ص ۳۸).

مسئله تمییز اهمیت دیگری هم برای پاپر دارد. از آنجا که او منکر منطق استقرایی است و کوششهایی از این دست را نیز برای حل مسئله تمییز مردود می‌داند، ناگزیر این مسئله برای او اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. به نظر او «برای هر نظام معرفت‌شناختی‌ای که حکم به انکار و طرد منطق استقرا بدهد، یافتن ملاک تمییزی قابل قبول، تکلیفی خطیر و سرنوشت‌ساز است (قبلی).

از نظر او هر ملاک تمییز خوب، باید به ما امکان دهد تا علم را از مابعدالطبیعه تفکیک کنیم، در عین حال که آن ملاک باید مانع هجوم مابعدالطبیعه به قلمرو علم باشد. اما از نظر پاپر ملاک پوزیتیویست‌ها از عهده این کار بر نمی‌آید. او می‌گوید: «مسلک استقرایی از عهده تفکیک نظام‌های علمی از نظام‌های مابعدالطبیعه بر نمی‌آید» و «هر دو را در یک مقام می‌نشانند». چون نتیجه نهایی اصل جزمی پوزیتیویست‌ها درباره معنی‌داری این است که هم علم و هم مابعدالطبیعه نظامی از شبه‌جمله‌های بی‌معناست. چنین است که پوزیتیویسم به عوض پاکسازی حوزه علم از مابعدالطبیعه، منجر به هجوم مابعدالطبیعه به قلمرو علم شده است» (قبلی، ص ۳۷).

ایرادهایی که پاپر برای اصحاب جدید پوزیتیویسم طرح می‌کند، به ترتیب عبارت‌اند از: «طبیعت‌گرایی در مسئله استقرا»، «مغالطه مصادره به مطلوب در بی‌معنا خواندن مابعدالطبیعه»، «گرایش ناخودآگاهانه به براندازی مابعدالطبیعه» و «تحقیر

مابعدالطبیعه در قالبهای ظاهراً منطقی» (قبلی، ص ۷-۳۵). به نظر پاپر، پوزیتیویست‌ها معتقد بودند که میان علوم تجربی از یک سو، و مابعدالطبیعه از سوی دیگر، نوعی تفاوت ذاتی وجود دارد که علم‌شناس باید در کشف آن بکوشد؛ از این رو آنها مدام در تلاش بودند تا ثابت کنند که مابعدالطبیعه ذاتاً مهملاتی بی‌معنی است (قبلی، ص ۳۵).

بنابراین پاپر برخلاف طبیعت‌گرایان، تصمیم می‌گیرد ملاکی را همچون یک قرارداد یا موضعه پیشنهاد نماید، ملاکی که پیامدهای آن سودمند (Fruitful) و مفید باشد. گو اینکه این ملاک برای کسانی که غایت علم را نیل به نظامی از گزاره‌های مسلم بدیهی‌الصدق می‌انگارند، ممکن است ناخوشایند باشد (قبلی، ص ۳۷ و ۵۵).

پاپر قواعد روش‌شناختی را بمثابه موضعه تلقی می‌کند، و با نقد روش‌شناسی طبیعت‌گرایانه پوزیتیویست‌ها، به جای زیر ذره‌بین گذاشتن علم به‌عنوان شیئی مورد مطالعه، روشهای موضعه‌گرایانه را ترجیح می‌دهد. او قواعدی را برای بازی علم پیشنهاد می‌کند؛ این قواعد همانند قواعد شطرنج متفاوت از قواعد خاص منطق، و متمایز کننده بازی شطرنج از سایر بازیهاست و علم را از غیرعلم متمایز می‌سازد و مفید بودن این قواعد^۱، دلیل پذیرش آنهاست.

به اعتقاد او اگرچه ملاکش مبنی بر موضوعاتی از نوع مواضعات کاملاً بدیهی است، اما می‌تواند در بسیاری از موارد، برای روشن کردن جوانب منطقی مسایل به ما کمک کند و حتی مسایلی با پیامدهای مهم را که تاکنون بغرنج به نظر رسیده‌اند، حل کند (قبلی، ص ۵۴).

از سوی دیگر، نقصها و مشکلات نظریه مارکس و فروید و آدلر در انتخاب پاپر، کم‌تأثیرتر از نظریه پوزیتیویست‌ها نبوده است. این سه نظریه عملاً هر حادثه‌ای را که در قلمرو وابسته به آنها اتفاق می‌افتاد، توجیه می‌کردند. مطالعه و تحقیق در هر یک از آنها همانند یک مکاشفه، از لحاظ فکری فرد را منقلب و چشمانش را برای دیدن یک حقیقت تازه و مستور از کسانی که با آنها آشنایی ندارند، باز می‌کرد. پس از آن که چشمان فرد به این شکل باز می‌شد، در همه جا مثالهایی برای تأیید آن می‌یافت و جهان، آکنده از اموری برای اثبات آن نظریه می‌شد. به دنبال آن هرچه اتفاق می‌افتاد، نظریه را تأیید می‌کرد. لذا حقانیت و صدق آن را آشکار می‌نمود و کسانی که آن را باور نمی‌کردند، آشکارا کسانی تلقی می‌شدند که چشمانشان را به حقیقتی مسلم بسته‌اند. علت این غفلت آگاهانه، یا به جهت محرومیت‌هایشان بود یا این که آن نظریه را برخلاف مصالح طبقاتی خود تشخیص می‌دادند (قبلی، ص ۳۴ و ۳۵).

در مقابل، نظریه‌ای همچون نظریه اینشتین برای پاپر بسیار آموزنده است. فرق مهم این نظریه با سه نظریه اولی، پیش‌بینی‌هایی است که آن نظریه ارائه می‌دهد. اگر مشاهدات به ما بگویند که پدیده پیش‌بینی‌شده قطعاً (Definitely) وجود ندارد، آن‌گاه نظریه به سادگی ابطال و مردود خواهد شد (قبلی، ص ۳۶).

این‌گونه ملاحظات پاپر را در زمستان ۲۰-۱۹۱۹ به نتایج زیر رهبری کرد. ۱- اگر به دنبال اثبات و دلیل و تأییدی برای یک نظریه باشیم، تقریباً برای همه نظریه‌ها می‌توان آن را پیدا کرد؛ ۲- آن دسته از تأییدهایی را باید به حساب آورد که نتیجه پیش‌بینی‌های مخاطره‌آمیز بوده باشد؛ یعنی اگر از نظریه مورد بحث ناآگاهیم، متوقع و چشم به راه پیشامدی باشیم که با نظریه سازگاری ندارد - پیشامدی که می‌تواند

نظریه را ابطال نماید؛ ۳- هر نظریه علمی «خوب» منعهایی دارد و به وقوع پیوستن بعضی از چیزها را منع کرده و غیر ممکن می‌خواند؛ نظریه هرچه بیشتر امور را منع کند، همان قدر بهتر است؛ ۴- هر نظریه‌ای که با هیچ پیشامد قابل تصور نتوان ابطالش کرد، غیرعلمی است. ابطال‌ناپذیری حُسن (virtue) یک نظریه نیست، بلکه عیب آن است؛ ۵- هر آزمون واقعی (genuine) یک نظریه، کوششی برای رد یا ابطال آن است. آزمون‌پذیری همان ابطال‌پذیری است؛ ولی آزمون‌پذیری درجات مختلف دارد. بعضی از نظریه‌ها آزمون‌پذیرترند و بیش از نظریه‌های دیگر در معرض ابطال واقع می‌شوند؛ اینها بیشتر خطر کرده‌اند. ۶- شواهد مؤید (تبرئه کننده) نباید به حساب آیند؛ مگر زمانی که نتیجه آزمون واقعی نظریه باشند؛ ۷- هنگامی که متوجه ابطال بعضی از نظریه‌هایی که به صورت واقعی آزمون‌پذیرند می‌شویم، هنوز ستاینندگان آن نظریه آن را کنار نمی‌گذارند؛ مثلاً به واسطه افزودن تبصره (Ad hoc)هایی، یا توجیه و تفسیر آن نظریه به صورتی که جلوی ابطال آن را بگیرد. کاربرد این روشها همیشه ممکن است؛ ولی تنها به بهای ویران کردن یا دست‌کم، تنزل دادن شأن علمی آن نظریه.

همه آنچه را که گفته شد می‌توان با این سخن خلاصه کرد: «ملاک علمی بودن یک نظریه، ابطال‌پذیری، رد‌پذیری یا آزمون‌پذیری آن است» (قبلی، ص ۳۶).

بدین ترتیب پاپر ملاکی (شامل سه عنوان) برای حل مسئله تمییز ارائه می‌دهد. بر اساس ملاک او، نظریه‌های غیرعلمی، مابعدالطبیعی محسوب می‌شوند نه بی‌معنی. چنانکه خود وی خاطر نشان می‌سازد مسئله وی، «نه مسئله معنی‌داری یا دلالت (Significance) است نه مسئله صدق (Truth) یا مقبولیت (Acceptability)، بلکه مسئله ترسیم خطی است، (حتی‌المقدور) میان گزاره‌ها یا نظامهای نظری علوم

تجربی و همه گزاره‌های دیگر؛ خواه خصوصیت دینی داشته باشند، خواه خصوصیت مابعدالطبیعی یا تنها دارای جنبه شبه علمی باشند» (قبلی، ص ۳۹).

این نگرش پاپر کم‌کم با مشکلاتی مواجه می‌شود و انتقادهای بسیاری از او به عمل می‌آید؛ ولی پاپر سعی می‌کند به انتقادهای جواب دهد و در کنار آن اندکی نظریه خود را تعدیل نماید و همچنین قواعد جدیدی به نظریه خود بیفزاید تا آن را در مقابل نقدها مقاوم سازد. حال باید دید این تلاشها چقدر توانسته‌اند موفق باشند.

بررسی ملاک تمییز پاپر

قبل از همه باید ببینیم آیا اساساً در این‌گونه موارد که موضعه‌ای صورت می‌گیرد، می‌توان باب گفتگو و نقد را با موضعه‌گر گشود یا نه؟ آیا پاپر اساساً روش خود را قابل نقد و بررسی منطقی می‌داند؟

به نظر پاپر، «دانشمندان تنها از طریق پیامدهای تعریف او از علوم تجربی قادر خواهند بود دریابند، موضعه او به چه اندازه، به ایده شهودی‌شان از هدف فعالیت‌های علمی مطابقت دارد (پاپر، ۱۹۵۹، ص ۵۵).

بنابراین چنانچه پاپر خود هم ما را مجاز می‌دارد می‌توان با ذکر پیامدهای ناخوشایند یک موضعه به بحث در این زمینه پرداخت. البته پیامد ناخوشایندی که در اینجا از آن بحث می‌کنیم، پیامدی منطقی است که احتمالاً پای همه موضعه‌گرایان را می‌گیرد.

کاری که پاپر در حل مسئله تمییز انجام می‌دهد از سه مرحله مستقل تشکیل می‌یابد که باید دقیقاً از هم تمییز داده شود؛ زیرا که خلط این سه مرحله موجب بدفهمی و مغلطه خواهد شد.

مرحله ۱: تقسیم تمام گزاره‌ها و نظریات به دو بخش ابطال‌پذیر (به عبارت دیگر، آزمون‌پذیر) و ابطال‌ناپذیر (آزمون‌ناپذیر)

مرحله ۲: مساوی خواندن موارد آزمون‌پذیر با علمی و موارد آزمون‌ناپذیر با غیر علمی است. به عبارت دیگر، از نظر پاپر یک نظریه علمی است اگر تنها اگر ابطال‌پذیر باشد (نیوتن اسمیت، ص ۱-۷۰).

مرحله ۳: غیرعلمی دانستن مابعدالطبیعه (و مابعدالطبیعی دانستن غیرعلمی). یعنی هر آنچه غیرعلمی است مابعدالطبیعی است و هر آنچه مابعدالطبیعی است غیرعلمی است.

در این سه مرحله، سه ادعای زیر باید مواضعه شود یا نشان داده شود:

۱. هر گزاره (/ نظریه) ای یا ابطال‌ناپذیر است یا ابطال‌پذیر؛
۲. هر ابطال‌ناپذیری غیرعلمی است (الف) و هر ابطال‌پذیری علمی است (ب)؛
۳. هر گزاره (/ نظریه) غیرعلمی، مابعدالطبیعی است و هر گزاره (/ نظریه) مابعدالطبیعی، غیرعلمی.

لذا در قدم اول پاپر باید نشان داده باشد که این تقسیم منطقی در عمل و به طور عینی هم ممکن است و ما می‌توانیم عملاً مصادیق گزاره‌ها و نظریات را به دو دسته ابطال‌پذیر و ابطال‌ناپذیر تقسیم کنیم؛ به عبارت دیگر، باید نشان دهد که اگر هر گزاره

یا نظریه‌ای را به ما بدهند، می‌توانیم پی ببریم [و نشان دهیم] که ابطال‌پذیر یا ابطال‌ناپذیر است.

در برخی از این تقسیم‌ها^۳ مجموعه‌اشیای مورد نظر اصلاً تقسیم‌بندی مذکور را به خود نمی‌پذیرد و اساساً نمی‌توان برای یکی از طرفین تقسیم مصداقی پیدا کرد. لذا دیده می‌شود برای اینکه تقسیممان درست باشد باید دو شرط اساسی را دارا باشد:

الف) مفهوم یا مجموعه‌مصادیق آن عملاً قابلیت پذیرش این تقسیم را داشته باشد. مثلاً مجموعه‌گزاره‌ها را عملاً نمی‌توان به گزاره‌های رنگ‌پذیر و رنگ‌ناپذیر تقسیم کرد ولی ممکن است در یک تقسیم ذهنی این کار مشکلی نداشته باشد.

ب) فردی که این تقسیم را پیشنهاد می‌کند باید ملاک و شیوه‌ای به دست دهد تا بتوان با آن، همه‌اعضای این مجموعه را آزمود و هرکدام را در سویی از مرزی که تقسیم ایجاد می‌کند، قرار داد.

مسئله کشیدن خط مرزی بین گزاره‌های ابطال‌پذیر و ابطال‌ناپذیر را در این قسمت می‌توانیم پی‌بگیریم و بررسی کنیم که آیا خط مرزی بین این دو نوع می‌توان کشید یا نه؟

در مرحله دوم بعد از این که توانستیم ابطال‌پذیر یا ابطال‌ناپذیر بودن نظریه‌ای را مشخص کنیم، باید بتوانیم دلیل خود را برای غیرعلمی خواندن نظریه ابطال‌ناپذیر یا علمی خواندن نظریه ابطال‌پذیر ارائه کنیم. سؤال این است که آیا برای علمی خواندن گزاره‌های ابطال‌پذیر یک موضعه کافی است. از طرف دیگر، پاپر باید دلیلی برای یکی خواندن گزاره‌های غیرعلمی با مابعدالطبیعه ارائه دهد. ما در این مرحله می‌توانیم

بپرسیم که به چه دلیلی این دو به یک معنی گرفته می‌شود. آیا می‌توان با موضعه‌ای دیگر این مشکل را حل کرد؟

در قدم اول یک تقسیم عقلی انجام یافته و مشکل ما مشکل مصداق‌یابی است، ولی در قدم‌های دو یا سه موضعهٔ جداگانه‌ای انجام گرفته است که به نظر می‌رسد پاپر با مسامحه، آنها را در یک موضعه جای داده است و این، موجب برخی ابهامات گردیده است. ابتدا به مشکلات مرحلهٔ دوم و سوم کار پاپر می‌پردازیم.

پاپر، چنانکه در جداول ۱ و ۲ دیده می‌شود^۴ دست‌کم با دو یا سه موضعه می‌تواند آزمون‌پذیر را با علمی، تجربی و غیر مابعدالطبیعی یکی سازد. چون آنها در معنای عرفی‌شان به هیچ وجه معادل هم نیستند. البته به شرط اینکه مسامحتاً مفهوم و مصادیق ابطال‌پذیر، رد‌پذیر و آزمون‌پذیر را یکی تلقی کنیم.

برای یکی‌کردن دو سری چهارگانهٔ مفاهیم، یعنی یکی خواندن معانی و مصادیق الفاظ علمی، ابطال‌پذیر، تجربی و غیرمابعدالطبیعی (و نیز طرف مقابل آنها با یکدیگر) یا به برهان و دلیل نیاز داریم یا به موضعه. پاپر خود اعلام می‌دارد که او این کار را با موضعه انجام داده است. در واقع این موضعه، تعریف جدیدی برای علم رقم زده است.

موضعه‌هایی که به واسطهٔ یک تعریف لفظی و بدون مطابقت با معنای رایج آن واژه صورت می‌پذیرند، ممکن است به ظاهر مشکلی نداشته باشند، اما در زمان به کارگیری آنها معلوم می‌شود که بدون اشکال نیستند. هر یک از موضعه‌های پاپر نیز از این امر مستثنی نیستند. وقتی پاپر تمام گزاره‌های ابطال‌ناپذیر را مابعدالطبیعی و گزاره‌های ابطال‌پذیر را علمی می‌نامد، کاملاً محتمل است که برخی از اموری که در عرف عام مابعدالطبیعه یا علم دانسته می‌شوند از دایرهٔ تعریف پاپر بیرون بمانند. حال اگر

پاپر اموری را که در عرف عام مابعدالطبیعه یا علم‌اند (ولی طبق تعریف پاپر نه) بدون اسم رها کند، مشکل به وجود خواهد آمد و همچنین اگر آنها را دوباره با نام عرفی‌شان خطاب کند، مشکل دیگری پیش خواهد آمد.^۵

برای این که موضوع مشخص‌تر شود، مثال دیگری می‌آورم. براساس موضعه‌ای که همین الان می‌خواهیم انجام دهیم از این به بعد تمام اشیایی را که قرمز رنگ هستند، آبی خطاب می‌کنیم.^۶ این تعریف یا موضعه دو مشکل اساسی به وجود می‌آورد:

۱- صفت آبی، هم به آبی آسمانی و هم به رنگ سرخ غروب اطلاق خواهد شد و زمانی که می‌شنویم آسمان آبی است، منظور گوینده را به طور دقیق متوجه نخواهیم شد.

۲- وضعیت واژه «قرمز» نامعلوم خواهد بود؛ یعنی اگر کسی بگوید آن سبب سرخ است، منظورش ابهام‌انگیز خواهد بود؛ چون ما اسم همه اشیای قرمز را عوض کرده‌ایم و معلوم نیست که آیا اشیای سرخ را دوباره می‌توانیم با واژه «قرمز» مشخص سازیم یا نه. برای رفع این ابهامات می‌توان تعریفی با شرط لازم و کافی ارائه داد: از این به بعد تمام اشیایی که قرمز رنگ هستند، «آبی» خطاب می‌کنیم نه قرمز، و صفت «آبی» فقط به اشیای قرمز رنگ اطلاق می‌شود. این موضعه دوباره مشکلاتی را به همراه خواهد آورد:

۱- مجموعه اشیایی که قبل از موضعه، آبی نامیده می‌شوند، بدون اسم خواهند ماند.

۲- لفظ «قرمز رنگ» بدون مصداق خواهد ماند.

حال اگر ما اشیای آبی قبل از موضعه را آبی بخوانیم، مرتکب خطا شده‌ایم: یعنی کاری برخلاف موضعه و تعریفمان انجام داده‌ایم. این اشتباه را پاپر مکرراً مرتکب شده

است. استفاده از معنای عرفی مابعدالطبیعه توسط پاپر می‌تواند دال بر این موضوع باشد. به عنوان مثال وقتی پاپر می‌گوید اصحاب پوزیتیویسم، راه هجوم مابعدالطبیعه را به قلمرو علم گشوده‌اند، از معنای کاملاً عرفی علم و مابعدالطبیعه استفاده می‌کند، نه معنایی از علم و مابعدالطبیعه را که از موضعه خودش برمی‌آید. چرا که اگر علم و مابعدالطبیعه را در همان معنایی که خود پوزیتیویست‌ها برای آن دو وضع کرده‌اند (یا در معنایی که خودش برای این دو تعریف کرده) استفاده کند، این ایراد وارد نخواهد بود؛ چون پوزیتیویست‌ها می‌توانند در جواب نقد او بگویند براساس تعریف تو چنان است و بر اساس تعریف ما چنین. پس در سخن پاپر دو مفهوم در معنای عرفی‌شان مورد استفاده قرار گرفته و به مصادیق خارجی مانند مابعدالطبیعه افلاطون و فیزیک نیوتنی اشاره دارند.

پاپر با رد نظریه پوزیتیویست‌ها مبنی بر بی‌معنایی مابعدالطبیعه، و یا برای نشان دادن اینکه فلسفه یا مابعدالطبیعه می‌تواند دارای مسائلی واقعی باشد، به عرف عام مراجعه می‌کند و نظریات دموکریتوس، افلاطون، پارمنیدس و فیثاغورس را مباحث فلسفی و مابعدالطبیعی یاد می‌کند (۱۹۶۳)، فصل ماهیت مسایل فلسفی و ریشه آنها در علوم). همچنین در موارد زیادی اتمیسم دموکریتوس مفید و موجب پیشرفت علم خوانده شده است (۱۹۸۳، ص ۳-۱۹۲).

در حالی که می‌توان سؤال کرد که آیا هر آنچه تاکنون مابعدالطبیعه است، ابطال‌ناپذیر است؟ آیا پاپر موضعه خود را به آزمون گذاشته است تا دریابد که این تعریف مابعدالطبیعه در این موضعه شامل تمام موارد موجود مابعدالطبیعه از فیلسوفان قبل از یونان تا به حال بوده است^۷ یا اینکه یکی گرفتن این مجموعه با مجموعه

ابطال‌ناپذیرها فقط یک مصادره به مطلوب بوده است؟ به عبارت دیگر آیا دوباره سخن پاپر این است که از این به بعد مابعدالطبیعه را به چیزی به نام ابطال‌ناپذیر اطلاق کند؟ در توضیح باید گفت که دلایل پاپر نمی‌تواند مانند دلایل پوزیتیویست‌ها، طبیعت‌گرایانه باشد؛ یعنی نمی‌تواند مخاطب خود را به شناخت موضوع مورد نظر ارجاع دهد. چون ضابطه پاپر به طور یک موضعه پیشنهاد می‌گردد.

در مورد مرحله اول کار پاپر، یعنی تقسیم گزاره‌ها به ابطال‌پذیر و ابطال‌ناپذیر، باید گفت که مشکلاتی در مقابل روی آن قرار دارد. خود پاپر برخی از این مشکلات را در *منطق اکتشاف علمی* و کتابهای دیگر مطرح و سعی کرده است به آنها پاسخ دهد. مشکلات و نقدهای موجود به طور عمده بدین صورت هستند که ابطال قطعی و ابطال‌پذیری قطعی وجود ندارد و تعیین این مطلب که یک نظریه معین، ابطال‌پذیر است یا نه، بسیار مشکل است. مشکل مشاهدات، مشکل گزاره‌های پایه، تبصره‌های سودمند، روشهای موضعه‌گرایانه، بی‌طرفی منطق، گزاره‌های وجودی و طرح برنامه‌های پژوهش علمی لاکاتوش از این دست هستند.

پاپر اعلام می‌کند که خود وی از پیش به برخی ایرادها علم داشته است و به برخی از آنها هم پاسخ می‌دهد. او خاطر نشان می‌سازد که قبلاً در *منطق اکتشافات علمی* برخی از آنها را جواب داده است. (۱۹۵۹، ص ۴۱)

نحوه جواب پاپر در مقدمه کتاب *رئالیسم و هدف علم* (۱۹۸۳) دقیق‌تر می‌شود. در این قسمت که بعداً به کتاب افزوده شده است، دو معنا از ابطال‌پذیری ارائه می‌شود. پاپر می‌گوید: «بdfهمی معنای منطقی - فنی ابطال‌پذیری به معنای اول؛ یعنی به معنای تمییز یا تحدید حدود، به دو افسانه تاریخی مایه می‌بخشد. افسانه غیرمهم اولی این

است که من از غیرقاطع بودن ابطال‌پذیری نظریه‌ها غفلت داشته‌ام؛ یعنی از این که نظریه‌ها هرگز به معنای دوم به صورت قطع ابطال‌پذیر نیستند. در صورتی که من واقعاً از ۱۹۳۲ به بعد بارها در این باره تأکید کرده‌ام. افسانهٔ دوم (که افسانه‌ای بسیار مهم‌تر است) این است که «ابطال» نقشی در تاریخ علم ایفا نمی‌کند. در حقیقت، با وجود فقدان قطعیت در این زمینه، ابطال نقش رهبری‌کننده دارد.» (پاپر، ۱۹۸۳، ص XXV). به نظر پاپر «شماری از ابطال‌های مهم وجود دارند که به حدی که جایز الخطا بودن عمومی آدمی اجازه می‌دهد، قطعی‌اند» (قبلی، ص XXIII).

پاپر برای جوابگویی به برخی از ایرادها دو معنا برای ابطال‌پذیری قایل می‌شود:

۱- «ابطال‌پذیری» به عنوان اصطلاحی منطقی - فنی، به معنی ملاک تحدید حدود. این مفهوم منطقی محض براساس ارتباط منطقی میان نظریهٔ مورد نظر و مجموعه‌ای از گزاره‌های مبنایی (پایه) یا ابطال‌گرهای بالقوهٔ متصف به آن، بنا شده است.

۲- «ابطال‌پذیری» به این معنا که نظریهٔ مورد نظر عملاً در بحث‌های موجود در جامعهٔ علمی بتواند به صورت قطعی یا جامع یا قابل اثبات، باطل شود. پاپر یادآوری می‌کند که او همیشه تأکید کرده است که حتی یک نظریه که به معنی اول ابطال‌پذیری، آشکارا ابطال‌پذیر می‌نماید، هرگز به معنای دوم ابطال‌پذیر نیست (قبلی، ص XXII).

برای روشن‌تر شدن این دو معنا از ابطال‌پذیری، آنها را به گونه‌ای دیگر تعریف می‌کنیم. پاپر می‌گوید «شرط ابطال‌پذیری هر نظریه آن است که دست‌کم مجموعه‌ای ناتهی از گزاره‌های پایهٔ همساخت (Monotypic) یافت شود که این نظریه آنها را ممنوع شمارد؛ یعنی مجموعهٔ مبطلات بالقوهٔ نظریه، نباید تهی باشد» (پاپر، ۱۹۵۹،

ص ۱۱۲). چنانکه در جدول شماره ۴ نشان داده خواهد شد،^۸ ابطال‌پذیری در یک تحلیل منطقی، دست کم می‌تواند سه معنی متفاوت داشته باشد و ابطال‌ناپذیری چهار معنی. اگر نظریه یا حدسی را در نظر بگیریم که هنوز در مراحل اولیه طرح است و در مورد گزاره‌های مبنایی آن تفحصی به عمل نیامده و یا اصلاً به اندازه‌ای شاخ و برگ پیدا نکرده است که بتوان تشخیص داد که مبطل بالقوه دارد یا نه، می‌توان آن را ابطال‌ناپذیر خواند. چنان که در تاریخ علم هم گهگاه این امر به وقوع پیوسته است.

ولی اگر ما قدمی پیش رفتیم و توانستیم گزاره‌های مبنایی و مبطلات بالقوه یک نظریه را شناسایی کنیم، دو حالت برقرار خواهد بود: ۱- مجموعه مبطلات بالقوه نظریه تهی نیست، ۲- این مجموعه تهی است. نوع دوم را ابطال‌ناپذیر می‌نامیم. در اینجا باز هم احتمال آن می‌رود که مبطلات بالقوه‌ای برای این نظریه یافت شود و نظریه ما را از ابطال‌ناپذیری نجات دهد. چنانکه به زعم پاپر نظریه اتمی دموکریتوس بعدها ابطال‌پذیر شد. لذا این نوع ابطال‌ناپذیرها را می‌توان ابطال‌ناپذیر موقتی یا «فعالاً ابطال‌ناپذیر»^۹ خواند. ابطال‌ناپذیر نوع اول پاپر همین نوع است.

در تقسیم پاپر اگر مجموعه مبطلات بالقوه، تهی نباشد، نظریه ما، ابطال‌پذیر خواهد شد.^{۱۰} این نظریه اگر زمانی با آزمایشهای تعیین کننده مورد ابطال قرار گرفت اما طرفداران آن با تعبیه تبصره‌ها یا نادرست خواندن آزمایشها و... مانع از ابطال آن نظریه شدند باز هم ابطال‌ناپذیر می‌شود که این ابطال‌ناپذیری از نوع دومی است که پاپر مطرح می‌کند.

چنانکه گفته شد، سخن پاپر این است که معانی ابطال‌ناپذیری را نباید خلط کرد. چون در معنی یا تعریف اول، مسئله ما صرفاً منطقی است ولی در تعریف دوم مسئله،

عملی و مربوط به طرفداران و مخالفان یک نظریه است. پاپر خلط این دو معنی را سرچشمه یک افسانه می‌خواند.

پاپر هر دو نوع ابطال‌ناپذیری را تهدید کننده روش علمی می‌خواند. ممکن است دانشمندانی یافت شوند که سرسختانه از پذیرفتن درستی هر گونه آزمایش مبطل سرباز زنند، و یا، با توسل به دلایل تبصره‌ای یا تغییراتی در تعریفها، مانع از ابطال نظریات شوند؛ اما شیوه مرسوم عالمان و روش علمی چنین نیست. به نظر پاپر، اتفاقاً روش علمی یا تجربی درست برخلاف این است، یعنی دانشمند تلاش می‌کند نظامهای در دست آزمون را از هر طریق قابل تصویری به ورطه ابطال بکشاند؛ به عبارت دیگر، روش تجربی با طرد همین ترفندهای نفی ابطال، متمایز می‌شود. (پاپر، ۱۹۵۹، ص ۴۲)

لذا چون باز هم ممکن است هر نظریه‌ای در مقابل انتقاداتی که از آن می‌شود... نوعی مصونیت پیدا کند و در صورت به وجود آمدن این مصونیت، نظریه ابطال‌ناپذیر (نوع دوم) می‌شود؛ لذا پاپر توصیه می‌کند که باید بکوشیم برخی از مصونیتها را از میان برداریم (جستجوی ناتمام، ص ۵۱)؛ اما این تعدیل هم می‌تواند مورد نقادی قرارگیرد. منتقدین پاپر مواردی را در تاریخ علم نشان می‌دهند که دانشمندان با ترفندهای ضدابطال‌گرایانه خود موجب پیشرفت علم شده‌اند. مثلاً کشف سیاره نپتون شاهدی بر این امر است. (کشف این سیاره با وارد کردن یک فرضیه کمکی صورت گرفت که البته به نظر پاپر قابل اندازه‌گیری بود و محتوای تجربی نظام نظری - شامل نظریه و فرضیه کمکی - را افزایش داد).

البته پاپر اظهار می‌دارد که خود وی بعد از مطرح کردن نظریه‌اش متوجه این امر شده است که بعضی از مصونیتها را اصولاً نباید از میان برد. (قبلی، ص ۵۱). او می‌افزاید

که اصرار بر ابطال قطعی (Strict) یا ابطال‌پذیری قاطع (conclusive) و تمام عیار (Complete) موجب می‌شود که از منافع تجربه هم محروم شویم و از آن یاد نگیریم که به چه میزان در خطا هستیم. (پاپر، ۱۹۵۹، ص ۵۰ و پاورقی). لذا او تلویحاً می‌پذیرد که ملاک ابطال‌پذیری‌اش نمی‌تواند به دسته‌بندی بدون ابهام نظریات اعم از تجربی و غیرتجربی بینجامد (قبلی، ص ۸۱).

بدین ترتیب، پاپر نتیجه می‌گیرد که میزانی از جزمیت حتی در زمینه علمی نیز مفید فایده است و از جهت منطقی، آزمون‌پذیری یا ابطال‌پذیری را نباید ضابطه دقیقی به حساب آورد. به دنبال تشخیص این ضعف، پاپر مفهوم و درجه آزمون‌پذیری را مطرح می‌کند.

علی‌رغم اینکه درجه آزمون‌پذیری به واسطه حجم و میزان محتوای نظریه مربوطه و اصولاً به طور منطقی، قابل محاسبه است، بازهم پاپر آن را مفید تلقی می‌کند. اما چنانکه قبلاً ذکر شد پاپر در صفحه ۸۲ منطق اکتشاف، ناامیدی خود را از برقراری تمایزی بین نظریات تجربی و غیرتجربی به واسطه تحلیل منطقی صرف اعلام می‌دارد. اما این راه جدید، یعنی محاسبه حجم و میزان محتوای نظریات، راه حل منطقی دیگری است که پاپر دوباره به آن دل می‌بندد. این بار پاپر تلاشش را برای این به کار می‌گیرد تا نشان دهد ابطال‌پذیری، امری ذومراتب است و نظریات می‌توانند نسبت به همدیگر ابطال‌پذیرتر باشند. همچنین او تلاش می‌کند راهی نشان دهد که به واسطه آن بتوانیم درجه ابطال‌پذیری نظریات را به دست آوریم تا بتوانیم نظریات مختلف را از این لحاظ مقایسه کنیم.

قاعده اصلی این است که هر چه مجموعه مبطلات بالقوه یک نظریه، بزرگتر باشد امکان بیشتری برای ابطال آن وجود دارد. پس با مقایسه مجموعه مبطلات بالقوه نظریات می‌توان گفت هر کدام از آنها که دارای مجموعه مبطلات بزرگتری باشد، ابطال‌پذیرتر از سایر نظریات است. دلیل این امر، آن است که هر چه مبطلات بالقوه یک نظریه بیشتر باشد، آن نظریه مجموعه بزرگتری از گزاره‌های پایه را نفی خواهد کرد و به همین جهت خبر بیشتری از عالم تجربی در اختیار ما خواهد گذاشت. پاپر برای مقایسه این مجموعه‌ها، پروژه‌های ناتمام را شروع می‌کند که به زودی مورد انتقاد منتقدان بزرگ قرار می‌گیرد. آنها از پارادوکسهایی استفاده می‌کنند تا نشان دهند که تعیین درجه بزرگی این مجموعه‌ها و مقایسه آنها با یکدیگر چندان راحت و حتی ممکن نیست. البته در این مقاله مجال توضیح مبسوط این انتقادات نیست.

اما آنچه از این تعدیل برمی‌آید این است که اگر در کنار یک فرضیه منفرد، فرضیه بدیلی وجود نداشته باشد، حتی وجود مبطله‌های بالفعل هم نمی‌تواند موجب کنار گذاشته شدن آن شود. به عبارت دیگر، تنها وجود فرضیه‌ای که آزمون‌پذیرتر است می‌تواند «یک دلیل خوب» برای کنار گذاشتن آن باشد (قبلی، ص ۴-۵۳).

برگردیم به کاری که پاپر می‌خواست انجام دهد، یعنی کشیدن مرزی دقیق مابین علوم تجربی و مابعدالطبیعه در کنار ریاضیات و....

ایرادهایی که برای ملاک ابطال‌پذیری پاپر مطرح می‌شود او را وامی‌دارد تا اندکی در آرای مربوط به دوران پوزیتیویستی‌اش تجدید نظر کند. کشیدن خط مرزی که پوزیتیویست‌ها از کشیدن آن میان علم و مابعدالطبیعه عاجز بودند، همواره آرزوی پاپر بود و حتی او در ابتدا ادعای یافتن راهی برای ترسیم این خط مرز را داشت، ولی گویی

این خط مرزی به این آسانی قابل دستیابی نیست. ملاک درجات آزمون‌پذیری یا ابطال‌پذیری، خود دال بر عدم وجود این خط مرز دقیق بود. چون دیگر، این خط مرز، چنان که پاپر در آرزوی ترسیم آن بود، نمی‌تواند مابعدالطبیعه را در یک سوی مرز و علم را در سوی دیگر بنشانند. چون براساس این موضوع که درجاتی برای ابطال‌پذیری و علمی بودن وجود دارد، طیفی از نظریات به وجود می‌آید که در ابتدای طیف نظریاتی قرار می‌گیرند که درجه ابطال‌پذیری‌شان صفر است و در انتهای طیف، نظریاتی که درجه ابطال‌پذیری آنها کامل یا صددرصد است. این طیف، مانند طیف انتشار نور، از تاریکی مطلق شروع می‌شود و به روشنایی مطلق می‌رسد. بنابراین هیچ خط مرز دقیقی در این طیف قابل شناسایی نیست.

پاپر خود، دلیل دیگری را نیز برای عدم امکان کشیدن خط مرزی دقیق ارائه می‌دهد. این دلیل عبارت است از ریشه داشتن غالب نظریات علمی در مابعدالطبیعه (پاپر، ۱۹۶۳، ص ۲۵۷). به عبارت دیگر، افسانه‌ها می‌توانند اجزا و عناصر قابل آزمونی را پدید آورند و، به عنوان منبع اکتشاف برای علم، مفید و مورد اهمیت باشند.

به عنوان مثال، یکی از مهم‌ترین افسانه‌هایی که در پیشرفت علم تأثیر غیرقابل انکاری داشته، اتمیسم دموکریتوس بوده است که عبارت است از اینکه چیزی جز اجزای لایتجزی، یعنی اتمها، و خلاء وجود ندارد. این نظریه به عقیده پاپر مثال عالی از یک نظریه مابعدالطبیعی و آزمون‌ناپذیر است که تأثیر آن روی علم بسیار بیشتر از برخی نظریات دیگر بوده است. (پاپر، ۱۹۸۳، ص ۱۹۲).

البته او اضافه می‌کند که این نظریه بعد از اینکه به اندازه اتمها پرداخت، آزمون‌پذیر شد. اما مسئله این است که اتفاقاً قبل از آزمون‌پذیر شدن، رشد پیدا کرده و به حد

کافی نیرومند شده بود (قبلی، ص ۱۹). و نیز هر یک از این برنامه‌های متافیزیکی، حتی قبل از آزمون‌پذیر شدن هم، همچون برنامه‌ای پژوهشی در خدمت علم بوده است (قبلی، ص ۱۹۳).

نهایتاً پاپر یادآوری می‌کند که گاهی حذف برخی عناصر مابعدالطبیعی از علم باعث بالا رفتن درجهٔ آزمون‌پذیری می‌شود و از این جهت مفید است؛ ولی اساساً جریان عادی (routine) علم حذف مابعدالطبیعه نیست. به عبارت دیگر، جستجو و حذف عناصر مابعدالطبیعی از علم، از جریان عادی علم خارج است. نکتهٔ دیگر اینکه اتفاقاً حذف کل عناصر مابعدالطبیعی هم از علم غیر ممکن است؛ لذا پاپر خاطر نشان می‌سازد که ملاک تمییز او، اصلاً قصد چنین کاری را ندارد (قبلی، ص ۱۸۰ - ۱۷۹).

سه سؤال در اینجا مطرح می‌شود:

۱. آیا پاپر در ابتدا نمی‌خواست که نظریات مابعدالطبیعی را در میان حجم علم، شناسایی و با حذف آن، علم را پاکسازی کند؟ (از آنچه که قبلاً گفته شد برمی‌آید که پاپر چنین قصدی را داشته است).

۲. اگر ملاک تمییز پاپر برای حذف نظریات مابعدالطبیعه از علم نیست، پس دیگر به چه دردی خواهد خورد؟ اگر ما بتوانیم ابزاری را تهیه کنیم که غذاهای غیرسالم و غیرمغذی را از غذاهای سالم و مغذی در چرخهٔ غذایی‌مان شناسایی کند (تا ما آن را از این چرخه حذف کنیم)، ولی پس از مدتی متوجه شویم که اتفاقاً همان غذاهای غیرسالم و غیرمغذی برای بدنمان مفید است، آیا دیگر نیازی به این ابزار خواهیم داشت؟ و اساساً اگر چنین ابزاری، کاربردی ندارد آیا ضرورتی برای وجود آن خواهد بود؟ آیا تحت این شرایط، تحقیق و کار کردن روی این ابزار، عاقلانه خواهد بود؟

۳. آیا مفهوم «علمی بودن» غیر از مفهوم «در علم بودن» است؟ نتیجه‌ای که از سخنان پاپر گرفته می‌شود این است که برخی از نظریات «علمی» یا «ابطال‌پذیر» نیستند، ولی «وجودشان در علم» ضروری است. سؤال این است که در اینجا «علم» چه نوع مقوله‌ای تلقی شده است که اجزایش می‌تواند غیر از خودش باشد؟^{۱۱}

سؤال فوق را می‌توان درباره علم پرسید: اگر چیزی جزء لاینفک علم است، آیا می‌تواند «غیرعلمی» باشد؟ یک راه برای موجه بودن ادعای پاپر می‌توان ارائه داد: مفهوم علم در اینجا دو کاربرد به دو معنای متفاوت دارد. به همین جهت فرقی بین مفهوم «علمی» و «در علم بودن» به وجود آمده است. دو معنای علم عبارت‌اند از:

۱. علم به معنای مواضع‌های که پاپر انجام داده است.
۲. علم به معنای فهم عرفی (common sense): این کاربرد به معنای عرفی علم، برخی مشکلاتی را که قبلاً توضیح داده شد به همراه خواهد داشت. وانگهی اگر معنای عرفی علم را به رسمیت می‌شناسیم و نمی‌خواهیم هیچ یک از اجزای آن را دستکاری کنیم؛ پس وضع تعریفی از علم، چه فایده و کاربردی می‌تواند داشته باشد؟

همان طور که لائودن هم می‌گوید (لائودن، ص ۱۱۸)، هر ملاک تمییزی که مواضعه شده باشد باید تعریف و تقسیم عرفی و رایج را هم شامل شود و مصادیق آن را دربرگیرد. در غیر این صورت محکوم به شکست است.

مشکل اساسی دیگری که برای مرحله سوم کار پاپر وجود دارد و خود وی نیز آن را می‌پذیرد، مشکل گزاره‌های وجودی است. پاپر قبل از همه، تعریفی از گزاره وجودی مطلق (strictly) می‌دهد. نقیض هر گزاره کلی مطلق، معادل یک گزاره وجودی محض

است و بالعکس. گزاره کلی محض گزاره‌ای است شبیه به این گزاره: همه زانان سیاه‌اند (پاپر، ۱۹۵۹، ص ۶۸).

قوانین طبیعی از وجود یا وقوع امور خبر نمی‌دهند، بلکه برعکس، اموری را انکار می‌کنند. این قوانین از جنس گزاره‌های کلی محض می‌باشند. برخلاف گزاره‌های کلی مطلق، هیچ گزاره وجودی مطلق، قابل ابطال نیست. فقط گزاره‌های کلی از عهده نقض آنها برمی‌آیند. لاجرم گزاره‌های وجودی مطلق بنابر ضابطه تمییز پاپر، باید غیر تجربی یا مابعدالطبیعی محسوب شوند (قبلی، ص ۶۹).

گزاره‌های مطلق یا محض، چه کلی باشند چه وجودی، موضوعشان منطقه‌ای محدود از زمان و مکان نیست. از این رو گزاره‌های وجودی مطلق، ابطال‌ناپذیرند. همه جهان را نمی‌توان جست‌وجو کرد تا روشن ساخت که فلان چیز، نه وجود داشته است، نه وجود دارد و نه هرگز وجود خواهد داشت. (قبلی، ص ۷۰)

پاپر در حدسها و ابطالها هم گزاره‌های وجودی محض را ابطال‌ناپذیر تجربی می‌داند و در آنجا نشان می‌دهد که اگر زمان و مکان معینی به گزاره‌های وجودی محض اختصاص دهیم و خصوصیات شیء موجود را مشخص کنیم، ابطال‌پذیر خواهند شد. (۱۹۶۳، ص ۶-۱۹۵).

گزاره‌هایی همچون «در کهکشان راه شیری یا در جایی از جهان، کلاغ سفیدی وجود دارد» یک گزاره وجودی است. از نظر پاپر این نوع گزاره‌ها که ابطال‌ناپذیرند، اجباراً در کنار گزاره‌های غیرعلمی قرار می‌گیرند. این نتیجه بسیار نامبارکی است که مطمئناً هیچ فیلسوفی، آرزوی گرفتار شدن در آن را ندارد. چون گزاره‌های وجودی، از نظر کمیت و از نظر اهمیت، بسیار بیشتر از سایر گزاره‌های موجود در علم سهم دارند.

بدین نحو که برای ابطال هر فرضیه‌ای که یک گزاره کلی است، فقط گزاره‌های وجودی چاره‌سازند. وگرنه، گزاره‌های کلی یا فرضیه‌ها هرگز مورد آزمون قرار نمی‌گیرند. مثلاً اگر قانون ترمودینامیک پلانک را چنین تقریر کنیم: «هیچ ماشین دائم‌الحرکه‌ای وجود ندارد»، گزاره مبطل آن چنین خواهد بود: «یک ماشین دائم‌الحرکه وجود دارد». اما این گزاره، گزاره وجودی است و نمی‌تواند علمی محسوب شود. اما اگر این گزاره وجودی از علم کنار گذاشته شود، دوباره همان قانون ابطال‌پذیر پلانک، ابطال‌ناپذیر خواهد شد؛ چون دیگر هیچ مبطل بالقوه‌ای نخواهد داشت. دیده می‌شود که حتی گزاره‌های ابطال‌پذیر هم در ابطال‌پذیر بودنشان به گزاره‌های وجودی ابطال‌ناپذیر (و مورد قهر پاپر!) وابسته‌اند و هستی خود را مدیون آنها هستند. لذا پاپر گمان می‌کند با کمتر کردن دقت و وضوح این خط مرزی، می‌توان بر این مشکل فایق آمد و گزاره‌هایی را که کلاً در آن سوی مرز قرار می‌گیرند به این سوی مرز آورد (قبلی، ص ۲۵۷). اما مسئله این است که اگر خط مرزی، دقیق نباشد، آیا می‌توان آن را مرزی واقعی خواند؟ اساساً مرزها به خاطر تشخیص و تمییز یک دسته امور از دسته‌ای دیگر کشیده می‌شود. اگر ما خطی مرزی ترسیم نماییم ولی در توضیح بیفزاییم که امور موجود در آن سوی مرز و اموری که در این سوی مرز قرار دارند، هیچ نوع تمایزی از یکدیگر ندارند، آیا این مرز می‌تواند با اختصاص دادن دو اسم متفاوت به دو دسته از امور غیرمتمايز کاربرد و اهمیت داشته باشد؟

دیگر اینکه این مرز هرچقدر هم غیردقیق و یا عریض‌تر باشد باز هم نمی‌تواند مشکل ما را حل کند. چون ما در علم ممکن است که به گزاره‌هایی نیاز داشته باشیم که در دورترین نقطه در آن سوی خط مرزی باشند؛ بنابراین عریضی مرز را تا جایی باید

گسترش دهیم که کل منطقه آن سوی علم را در بر بگیرد، که در این صورت فکر ترسیم خط مرزی بیش از همه مضحک به نظر خواهد رسید.

اما به نظر می‌رسد پاپر در آخرین آثار خود (۱۹۸۳) در این باره گرفتار تذبذب یا تناقض‌گویی است. او گرچه می‌پذیرد متافیزیک می‌تواند به علم خدمت کند، با این همه آن را فاقد ارزش برای علم می‌خواند (۱۹۸۳، ص ۱۹۳). وی مجدداً خاطر نشان می‌سازد که با وجود این، گزاره‌های وجودی محض هم، گاه در تاریخ علم ثمربخش هستند، حتی اگر به عنوان جزئی از علم درنیامده باشند (قبلی). او در جایی دیگر کل ملاک تمییز را زیر سؤال می‌برد و می‌گوید: «من یقیناً به چیزی همچون تمییز یا تحدید حدود قطعی و مشخص اعتقاد ندارم» (قبلی، ص ۱۵۹). به نظر می‌رسد این همان چیزی نباشد که در آثار اولیه پاپر، (۱۹۴۳ و ۱۹۵۹) به چشم می‌خورد. او پا فراتر می‌گذارد و مجدداً یادآور می‌شود که خط مرز دقیق و ثابتی میان علم و مابعدالطبیعه وجود ندارد و اگر هم چنین چیزی وجود داشته باشد، نباید در اهمیت آن مبالغه کرد (قبلی، ص ۱۶۱).

پاپر پس از انتقادهایی که از طرف افرادی همچون بارتلی (۱۹۶۳) و لائودن از نظریه‌اش می‌شود، قدم آخر را برداشته و می‌گوید به جای ابطال‌پذیری، بهتر است ملاک نقدپذیری را مورد توجه قرار دهیم. این ملاک بین نظریه‌های نقدپذیر و نقدناپذیر تمییز قایل می‌شود (بارتلی، جواب پاپر). البته خود وی معتقد است که قبل از این انتقادات به مسئله پی برده بوده است و در سلسله درس‌هایی برای دانشجویان و همچنین در پاورقی صفحه ۲۰۶ *منطق اکتشاف* (۱۹۵۹) آن را ذکر کرده است: پاره‌ای از نظریات متافیزیکی عقلاً قابل دفاع‌اند و به رغم آنکه ابطال‌ناپذیر تجربی‌اند، منطقی‌اً نقدپذیر هستند. او در *رنالیسم و هدف علم* می‌نویسد: من معتقدم که این به اصطلاح روش علم مبتنی است بر

نوعی نقدگرایی. نظریه‌های علمی با اسطوره‌ها تنها از این جهت تمایز دارند که نقدپذیر هستند و آمادگی آن را دارند که در پرتو نقادی تفسیر شوند. (ص ۷).

برنامه‌های پژوهش علمی لاکاتوش (۱۹۷۸) نیز اگر تأیید شوند و چنانکه لاکاتوش معتقد است، مطابق تاریخ علم باشند، مشکل دیگری برای مرحله سوم کار پاپر محسوب می‌شوند. فرض کنیم یک برنامه پژوهشی در حال شکل گرفتن است. وقتی گزاره‌های پایه آن را استخراج می‌کنیم در میان آنها، مبطل بالقوه‌ای مشاهده نمی‌کنیم. به عبارت دیگر، این برنامه پژوهشی قادر نیست گزاره‌های پایه را به دو مجموعه مبطلهای بالقوه و گزاره‌هایی که مورد نفی برنامه پژوهشی نیستند، تقسیم کند. بنابراین باید این برنامه پژوهشی را ابطال‌ناپذیر بخوانیم. اما این برنامه به زودی ممکن است ابطال‌پذیر شود و با این حال ما نمی‌توانیم به راحتی آن را کنار بگذاریم.

حال می‌خواهیم به مراجعه به مبادی معرفت‌شناختی پاپر، تبعات منطقی این موضوع را بررسی کنیم. فرض می‌کنیم برنامه پژوهشی ما در حال رشد است و ما هنوز از میان گزاره‌های پایه، مبطلهای بالقوه‌ای برای آن نیافته‌ایم. ظاهراً مشکلی وجود ندارد و هیچ تناقضی به نظر نمی‌رسد. اما می‌توانیم باز هم بگردیم و یا منتظر رشد بیشتر برنامه پژوهشی‌مان باشیم؛ اما مشکل زمانی بروز خواهد کرد که در همین زمان که مبطل بالقوه‌ای در دست نیست، فردی پیدا شود و مدعی آن باشد که «این برنامه مبطل بالقوه‌ای دارد». یا به زبان منطقی: «برای این برنامه پژوهشی مبطل بالقوه‌ای وجود دارد». این ادعا بر اساس نظریه پاپر، ابطال‌ناپذیر است، چون یک گزاره وجودی است. از آنجا که این گزاره ابطال‌ناپذیر است، نادرستی آن را هم نمی‌توان نشان داد. اگر بخواهیم نادرستی این گزاره را نشان دهیم، باید این گزاره کلی را به نحوی مورد اثبات قرار دهیم:

«هیچ مبطل بالقوه‌ای برای برنامه پژوهشی‌مان وجود ندارد». و بر اساس تعلیمات پاپر اثبات این گزاره، کاری است غیرممکن.

بدین ترتیب ما در تعیین اینکه این برنامه پژوهشی (/نظریه) ابطال‌پذیر است یا نه، دچار مشکل خواهیم شد. چون قادر به اثبات این نیستیم که این برنامه پژوهشی (/نظریه) هیچ مبطل بالقوه‌ای ندارد. البته در اینجا تقارنی وجود ندارد و این مسئله درباره نشان دادن ابطال‌پذیر بودن یک نظریه، صادق نیست. پس ما می‌توانیم ابطال‌پذیر بودن را نشان دهیم. اما درباره ابطال‌ناپذیر بودن، فقط می‌توانیم منتظر باشیم تا نظریه-مان در آینده ابطال‌پذیر شود.

ناتوانی برای نشان دادن اینکه یک نظریه یا یک برنامه پژوهشی به طور قطعی ابطال‌ناپذیر است، در مورد هر دو نوع ابطال‌ناپذیری مورد نظر پاپر می‌تواند صادق باشد. در بالا ایراد و رویکرد منطقی ابطال‌ناپذیری نشان داده شد. ولی با یادآوری نکته‌ای از ویزدام می‌توان این ناتوانی را به ابطال‌ناپذیری نوع دوم تعمیم داد. ویزدام خاطر نشان می‌سازد که اگر ما بخواهیم ابطال‌پذیر بودن یک نظریه را مشخص کنیم، باید به بررسی این امر بپردازیم که آیا آزمایشهایی وجود دارند تا بتوان با آنها این نظریه را آزمود یا نه. به عبارت دیگر به طور ماتقدم و پیشینی نمی‌توان مشخص کرد که یک نظریه، آزمون‌ناپذیر است؛ یعنی چنین نیست که برای یک نظریه، همیشه آزمایشهایی وجود دارد که می‌توان با آنها نظریه را آزمود (ویزدام، ص ۶۷).

از این رو، تعیین ابطال‌ناپذیر بودن نظریات یا برنامه‌های پژوهشی به معنای دوم پاپری هم با مشکل مواجه می‌شود. بدین ترتیب ما می‌توانیم دو نوع نظریه داشته باشیم: نظریات ابطال‌پذیر و نظریاتی که ابطال‌پذیری‌شان هنوز مشخص نشده است. لذا

تقسیم‌بندی پاپر توانایی برآورده کردن هدف اولیه خود، یعنی تمایز بین نظریات ابطال‌پذیر (علمی) و ابطال‌ناپذیر (غیرعلمی) را ندارد و تنها کاری که می‌کند این است که بین نظریات ابطال‌پذیر و نظریات «فعالاً ابطال‌ناپذیر» تمایز برقرار کند.

صرف نظر از این مشکل، به نظر می‌رسد گزاره‌های وجودی پاپر، ما را به یک شبه پارادوکس می‌رساند. فرض کنیم گزاره‌ای به این صورت داشته باشیم: «مبطل‌های بالقوه‌ای برای این گزاره وجود دارند»؛ یا «برای این گزاره مبطل‌های بالقوه‌ای وجود دارد». اگر این گزاره را صادق فرض کنیم، به این نتیجه می‌رسیم که این گزاره ابطال‌پذیر است، چون دارای مبطل‌های بالقوه‌ای است. از سوی دیگر چون این گزاره یک گزاره وجودی است، ابطال‌ناپذیر محسوب می‌شود؛ بدین ترتیب این گزاره، هم ابطال‌پذیر و هم ابطال‌ناپذیر خواهد بود.

اما اگر این گزاره را نادرست فرض کنیم، می‌توان نتیجه گرفت که مبطل بالقوه‌ای برای آن وجود ندارد و بنابراین ابطال‌ناپذیر خواهد شد و از این جهت گزاره‌ای غیر وجودی خواهد بود (چون نقیض گزاره وجودی گزاره کلی است)، از این رو گزاره‌ای قانون‌وار و ابطال‌پذیر خواهد شد.

خلاصه می‌توان دید که گزاره‌های وجودی از لحاظ منطقی چندان هم خوش‌تعریف نیستند و با توجه به تعریفی که پاپر از آنها ارائه کرده است، می‌توانند به شبه پارادوکس تبدیل شوند.

مشکل دیگری که در سر راه گزاره‌های وجودی هست، این است که دلیل ابطال-ناپذیر بودن این گزاره‌ها، از نظر پاپر ظاهراً غیر از تعریف او از ابطال‌ناپذیری است. به عبارت دیگر، دلیلی که پاپر برای ابطال‌ناپذیر بودن گزاره‌های وجودی مطلق می‌آورد،

این نیست که این گزاره‌ها مبطله‌های بالقوه ندارند. بلکه این است که این گزاره‌ها فقط به واسطه گزاره‌های کلی قابل ابطال‌اند و چون گزاره‌های کلی را نمی‌توان اثبات کرد، پس گزاره‌های وجودی مطلق بدون مبطل خواهند بود. لذا نمی‌توان گفت که گزاره‌های وجودی مطلق، مبطل بالقوه‌ای ندارند، بلکه صحیح‌تر این است که بگوئیم اثبات یا تأیید این مبطله‌های بالقوه که گزاره‌ای است کلی، غیرممکن به نظر می‌رسد.

از طرف دیگر، برای ابطال‌ناپذیرشدن گزاره‌های وجودی مطلق، منطق و تجربه دست به دست هم می‌دهند؛ چرا که تنها منطق نیست که به ما می‌گوید تمام جهان را نمی‌توان گشت تا مبطل گزاره وجودی مطلق را اثبات کرد، بلکه ناتوانی‌های انسانی و تجربی نیز در این امر سهیم هستند. اگر انسان موجودی قادر به حرکتی با سرعت بی‌نهایت بود، این عدم امکان، می‌توانست از بین برود. به عبارت دیگر، گزاره مبطل گزاره وجودی (وجود ندارد...) تأیید می‌گردید. همان طور که پاپر خود اظهار می‌دارد، اگر زمان و مکان و نیز هویت شیء مورد نظر گزاره را مشخص سازیم، گزاره ابطال‌ناپذیر وجودی در مورد آن شیء از مطلقیت بیرون خواهد آمد و ابطال‌پذیر خواهد شد. این نشان می‌دهد که تواناییها و قدرت تجربه در آدمی موجب ابطال‌ناپذیرشدن گزاره‌های وجودی مطلق شده است. چرا که تنها منطق به ما نمی‌گوید که همه جهان را نمی‌توان جستجو کرد؛ از این رو گزاره‌های وجودی از این لحاظ هم با سایر گزاره‌های ابطال‌ناپذیر متفاوت‌اند.

این امر به نوبه خود می‌تواند تقسیم‌بندی پاپر از گزاره‌های ابطال‌ناپذیر را به خطر اندازد. در واقع می‌توان گفت که اگر گزاره‌های وجودی مطلق، ابطال‌ناپذیر محسوب شوند، لاجرم تعریف پاپر باید تغییر پیدا کند و نیز در تقسیم‌بندی پاپر از گزاره‌های

ابطال‌ناپذیر (منطقی و تجربی) تجدید نظر شود. در ابطال‌ناپذیر شدن این گزاره‌ها هم منطق و هم قدرت تجربه آدمی مؤثر است.

پاپر نهایتاً خود در برداشتن قدم سوم، یعنی غیرعلمی خواندن مابعدالطبیعه، مردد است و بالاخره مشخص نمی‌شود که ابطال‌ناپذیرها باید از علم حذف شوند یا نه. گاهی پاپر وجود آنها را در علم ضروری می‌داند (پاپر، ۱۹۸۳، ص ۱۷۹)، گاهی حذف آنها را موجب بالا رفتن درجهٔ آزمون‌پذیری می‌خواند (قبلی، ص ۱۸۰)، نهایتاً معلوم نمی‌شود که باید آنها را حذف کرد یا حفظ نمود. اگر سخن لاکاتوش را مبنی بر ضرورت وجود هستهٔ سخت یا استخوان‌بندی ابطال‌ناپذیر در هر برنامهٔ پژوهشی بپذیریم، می‌توان ملاحظه کرد که اساساً ابطال‌پذیرها دست در دست ابطال‌ناپذیرها داده، تشکیل دهندهٔ ساختمان اصلی علم‌اند. بنابراین مشاهده می‌شود که ابطال‌ناپذیری هیچ تعارضی با علم ندارد و شاید هم به عنوان اجزای سازندهٔ علم، هیچ ربطی به غیرعلمی بودن یک نظریه نداشته باشد.

برخی از سخنان پاپر، ما را به ملاکی فراتر از تحلیلهای منطقی رهنمون می‌شود، اگرچه در آثار پاپر چنین ملاکی هرگز به طور دقیق و روشن صورت‌بندی و تبیین نشده است. مثلاً گاهی پاپر رویکرد انتقادی دانشمندان را مهم‌تر از رویکرد منطقی ابطال‌پذیری می‌خواند. این بار محصولات معرفتی بررسی نمی‌شود تا علمی بودن یا علمی نبودن آنها را تشخیص دهیم، بلکه فرایند به دست آمدن این محصولات، یعنی عمل دانشمندان، بررسی می‌شود. اما آیا این ارزیابی می‌تواند ما را به تشخیص و تمییز علم از غیر علم رهنمون شود.

در رویکرد انتقادی، دانشمندان نباید مانع ابطال شدن نظریات شوند. اما چنانکه لاکاتوش و کوهن تذکر داده‌اند، لزومی ندارد همواره به نحو لایتغیر به دنبال هر ابطال، طرد نیز وجود داشته باشد. باید به نظریه‌ها اجازه داد که به نشو و نمای خود، ولو با «اقیانوسی از موارد خلاف قاعده» ادامه دهند (لازی، ص ۲۷۳). پاپر خود نیز خاطر نشان می‌سازد که در مواردی تبصره‌ها خود باعث پیشرفت علم شده‌اند. لذا در اینجا دو ایراد وجود دارد. مشکل اول ارتباط بین معقولیت روشها و معقولیت نتایج است که در اینجا فرصت طرح آن نیست. مشکل دوم این است که چه زمانی باید ابطال شدن نظریه‌ها را خیلی جدی گرفت؟ در کجاها باید استثنا قایل شد و ابطال را به تعویق انداخت؟

به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که تعیین دقیق مرزی بین گزاره‌ها / نظریات ابطال‌پذیر و ابطال‌ناپذیر غیرممکن یا بسیار دشوار است؛ از این رو تعیین دقیق مرز بین علم و مابعدالطبیعه با ملاک تمییز پاپر نه تنها ممکن نیست بلکه کار چندان مفیدی هم نیست. همچنین مواضع پاپر برای علمی خواندن نظریات ابطال‌پذیر و مابعدالطبیعی خواندن نظریات ابطال‌ناپذیر خالی از اشکال نیست. چون نهایتاً مشخص می‌شود که ابطال‌ناپذیری (اگر چه در نوع خود، برخی از ویژگیهای علم را نشان می‌دهد) در موارد بی‌شماری هیچ تعارضی با علم ندارد و نظریات یا برنامه‌های پژوهشی، اجزای ابطال‌ناپذیر متنوعی را در بر می‌گیرند.

پی‌نوشتها

۱. قواعدی که پاپر مطرح می‌کند دقیقاً متناظر با ملاک تمیز اوست و به طور کلی ابطال‌پذیری یا آزمون‌پذیری را شرط پذیرش گزاره‌ها یا نظریه‌ها می‌سازد. قاعده اصلی او این است، «هر قاعده‌ای که مطرح می‌شود نباید مانع ابطال هیچ گزاره‌ای در علم باشد» (قبلی، ص ۵۳-۵).

۲. چنانکه در این مقاله خواهد آمد، پاپر خود با تعدیل ملاک ابطال‌پذیری، ملاک آزمون‌پذیری را جایگزین آن می‌سازد.

۳. مثلاً تقسیم‌های زیر را در نظر بگیرید. آنها ممکن است عقلاً هیچ اشکالی نداشته باشند با این همه در کاربرد آنها دچار مشکل می‌شویم:

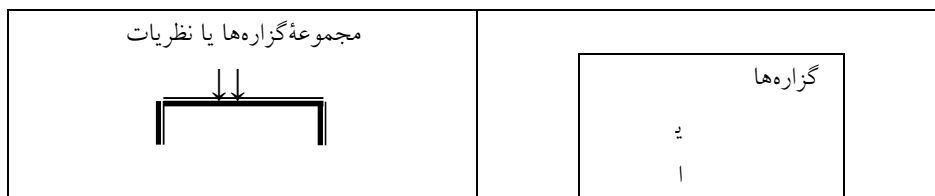
• هر شیشه‌ای یا قابل شکستن است یا غیرقابل شکستن. (شیشه‌های شکست‌پذیر و شکست‌ناپذیر).

• هر فردی یا قابلیت چاق شدن دارد یا ندارد (چاقی‌پذیر و چاقی‌ناپذیر).

• هر ماده‌ای یا رنگ‌پذیر است یا رنگ‌ناپذیر.

• هر چیزی یا قابل دیدن است یا غیرقابل دیدن.

۴. پاپر با موضعه خود موارد مختلف جدول ۱ را - چنانکه در جدول ۲ نشان داده شده - با موضعه خود روی هم می‌لغزاند و آنها را یکی می‌خواند. او با ملاک تمییز خود، خطی مرزی بین آنها می‌کشد تا از همدیگر متمایز گردند.



<p>علمی</p> <p>ابطال پذیر رد پذیر آزمون پذیر تجربی یا غیر مابعدالطبیعی</p>	<p>غیر علمی</p> <p>ابطال ناپذیر رد ناپذیر آزمون ناپذیر غیر تجربی یا مابعدالطبیعی</p>			<p>ز ظ ر ی ا ت</p>			
<p>(جدول ۲)</p>				<table border="1"> <tr> <td data-bbox="896 857 1027 1173">ع</td> <td data-bbox="1027 857 1166 1173">غ</td> </tr> </table>	ع	غ	
ع	غ						
				<table border="1"> <tr> <td data-bbox="896 1173 1027 1697">۱</td> <td data-bbox="1027 1173 1166 1697">۱</td> </tr> </table>	۱	۱	
۱	۱						
				<table border="1"> <tr> <td data-bbox="896 1697 1027 1736">ر</td> <td data-bbox="1027 1697 1166 1736">ر</td> </tr> </table>	ر	ر	
ر	ر						

		آ	آ
		ت	غ
		غ	م

--	--	--	--	--

(جدول ۱)

۵. مثلاً فرض کنیم من تصمیم می‌گیرم بعد از این لحظه هر چه شیء سبز می‌بینم، آن را با لفظ مابعدالطبیعه مخاطب قرار دهم. به عبارت دیگر، من موضعه و قراردادی انجام می‌دهم که هر آنچه سبز است، مابعدالطبیعه بنامم. بنا بر این موضعه ما، فردا اگر برگ سبز درختی را به من نشان دهند و اسمش را از من بپرسند، جواب من اصولاً باید چنین باشد: تا دیروز سبز بود، ولی امروز مابعدالطبیعه است.

مواضع‌های این چنینی به زودی مرا با مشکل مواجه خواهد کرد. اگر من برای اموری که تا دیروز مابعدالطبیعه خوانده می‌شدند، اسم دیگری نگذارم، مشکلات زیادی در انتظارمان خواهد بود. به عبارت دیگر، در اینجا من موجب بروز یک اشتراک لفظی شده‌ام، یعنی لفظ مابعدالطبیعه هم به سبزه‌های قبلی اطلاق می‌شود و هم به تمام آنچه قبلاً به نام مابعدالطبیعه می‌خواندم. حال اگر دوستانم از موضعه من خبر داشته باشند، از این به بعد هر وقت از لفظ

مابعدالطبیعه استفاده کنم، همه آنها دچار تردید خواهند شد و خواهند پرسید آیا منظور از این لفظ همان اشیای سبز قبلی است یا امور مابعدالطبیعی قبلی؟

ممکن است که برای حل این مشکل بگویم که ما موضعه را به صورت دوطرفه انجام می‌دهیم، یعنی مجموعه اشیای سبز را با مجموعه امور مابعدالطبیعی یکی در نظر می‌گیریم. بدین ترتیب هر شیء سبزی را با نام مابعدالطبیعه می‌شناسیم و هر امر مابعدالطبیعی را سبز می‌خوانیم؛ یعنی شرط لازم و کافی مابعدالطبیعی بودن را داشتن رنگی با طول موج سبز در نظر می‌گیریم. بدین ترتیب ظاهراً مشکل ما حل می‌شود؛ یعنی ما هر وقت سخنی از مابعدالطبیعه بشنویم، خواهیم دانست که منظور همان سبزه‌های قبلی است. اما هنوز یک مسئله باقی است: بر سر اموری که تا دیروز مابعدالطبیعه‌شان می‌خواندیم چه می‌آید؟ آنها را باید چه بنامیم؟ مثلاً دیگر معلوم نیست مابعدالطبیعه ارسطو یا فلسفه افلاطون را چه باید بنامیم. اگر آنها مابعدالطبیعه نیستند، پس باید نام تازه‌ای برای آنها ارائه شود؛ چون موضعه ما باعث شده است برخی از امور موجود در این جهان بدون اسم بمانند. برای این که طبق تعریف ما هر مابعدالطبیعه‌ای باید سبز باشد و لاغیر. این یکی از مشکلاتی است که اکثر موضعه‌گرایان را ناخواسته به دام خود می‌اندازد.

به عبارت ساده‌تر، می‌توان دید که موضعه دو طرفه با شرط لازم و کافی چیزی جز تعریف لفظی ساده نیست و مسئله‌ای را هم حل نمی‌کند و فقط جای واژگان را عوض می‌کند و یک معنا (در اینجا مابعدالطبیعه) را با دسته‌ای از مصادیق بدون نام رها می‌سازد. به بیانی دیگر مصادیق اولیه مابعدالطبیعه، هم اکنون بدون واژه‌ای برای مخاطب قرار دادنشان در ذهن ما سرگردان‌اند، چون ما لفظ مابعدالطبیعه را فقط به سبزه‌ها اختصاص داده‌ایم و نمی‌توانیم در معنای اولش به کار ببریم.

تنها یک راه چاره وجود دارد و آن تطبیق مصادیق تعریف جدیدمان با مصادیق واژه قبلی‌مان است. در مثال بالایی، اگر مصادیق سبز واقعاً با مصادیق مابعدالطبیعه قبلی (یا

مابعدالطبیعه به معنی عرفی) یکی باشد، مشکل ما حل است. ولی اگر یکی نباشد، این مشکل همواره باقی خواهد ماند و گهگاه موجب ابهامهایی خواهد شد. به عبارت دیگر، فیلسوف ما ممکن است تعریف خود را برای لحظه‌ای به طور ناخودآگاه از یاد ببرد و لفظ مابعدالطبیعه را به همان معنی قبلی به کار برد و این، موجب خلط موضوع خواهد گردید. (این خطا غالباً توسط مواضع گرایان صورت می‌پذیرد).

۶. اشیا را با توجه به رنگشان می‌توان از هم جدا کرد.

مجموعه اشیا: آبی، آسمان، دریای نیلگون و ...	مجموعه اشیا: قرمز: سیب سرخ، گل لاله و سرخی غروب خورشید
---	--

(جدول ۳)

۷. به عنوان مثال، چنانچه پاپر نظریه دموکریٹ را می‌آزماید، نظریه دموکریٹ همیشه جزو مابعدالطبیعه بوده است و حالا پاپر با ملاک خود آن را می‌آزماید و نشان می‌دهد که براساس ملاک او هم، مابعدالطبیعه بودن آن روشن می‌شود مگر اینکه تغییراتی در آن به وجود آید.

۸. (جدول ۴): در این جدول حالت‌های مختلفی که نشان دهنده نوعی ابطال‌ناپذیری است با علامت × نشان داده شده است.

نظریه یا حدسی مطرح می‌شود.			
مجموعه گزاره‌های مبنایی‌اش مشخص نشده است. x.	مجموعه گزاره‌های مبنایی‌اش مشخص شده است.		
مجموعه مبطلها تهی‌اند. x.	مجموعه مبطلهای آن ناتهی‌اند و نظریه، مبطل بالقوه دارد.		
هنوز نظریه ابطال نشده است، یا کسی چنین ادعایی نکرده است.	برخی از مبطلهای بالقوه، بالفعل شده‌اند، یا برخی از دانشمندان چنین ادعایی کرده‌اند؛ به عبارت دیگر ادعا شده است که نظریه ابطال شده است.		
طرفداران نظریه چنین ابطالی را نپذیرفته‌اند و آزمایش را اشتباه دانسته‌اند. x.	با تبصره و تفسیرات موضعی مانع از ابطال نظریه شده‌اند. x.	طرفداران هم ابطال نظریه را پذیرفته‌اند.	
نظریه به جهت عدم نظریه‌ای بهتر دوام	نظریه کنار گذاشته شده است.		

آورده	
است.	

۹. این مطلب را در جواب ویزدام به بارتلی تلویحاً می‌توان یافت (ویزدام، ۱۹۶۸).

۱۰. ویزدام در جواب خود به انتقادات بارتلی بر علیه پاپر این موضوع را به خوبی

می‌پروراند (ویزدام، ص ۱۹۶۸).

۱۱. مثلاً تکه آل‌مینیومی را در نظر بگیرید. فردی براساس تعریفها و موضعه‌های خاصی

ادعا می‌کند که برخی از مولکولها یا مواد موجود در این تکه آل‌مینیومی، «آل‌مینیومی» (مختص

آل‌مینیوم) نیست؛ با این همه لازم است در ترکیب و ساختمان این تکه موجود باشد تا آن

آل‌مینیوم محسوب شود. می‌توان پرسید اگر این مولکولها «آل‌مینیومی» نیستند پس ضرورت

حضور آنها در ساختمان این تکه آل‌مینیومی چیست؟ اگر این مولکولها موجب آل‌مینیومی شدن

این تکه نشده‌اند، پس چرا نمی‌توان آنها را حذف کرد تا آل‌مینیوم خالصی به دست آید؟ ولی

اگر این مولکولها از اجزای تشکیل دهنده این تکه آل‌مینیومی‌اند و وجود (یا بقا) یا آل‌مینیوم

محسوب شدن آن بدون حضور آن مولکولها در میان اجزای تشکیل دهنده آن ممکن نیست،

پس آیا می‌توان ادعا کرد که آل‌مینیومی نیستند؟ آیا چیزی که جزء لاینفک آل‌مینیوم است

می‌تواند «آل‌مینیومی» نباشد؟

منابع

Harold I. Brown (1979), *Perception, Theory and Commitment*, Chicago, University of Chicago press, 1979.

Bartley, W. W. (1968), "Theories of Demarcation Between Science and Metaphysics", in *The Problems in the philosophy of Science*, ed. I. Lakatos & A. Musgrave (North Holland, Amsterdam).

Popper, Karl R. (1959), *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge, 1992

Popper, Karl R. (1963), *Conjectures and Refutation*, Routledge, 1989.

Popper, Karl R. (1983), *Realism and the aim of Science*, R man and Littlefield....

Lakatos, Imre (1978), *The Methodology of Scientific Research Programs*, J. Worrall and Currie (eds.), Cambridge University Press.

Larry Laudan, "The Demise of the Demarcation Problem", in R. S. Cohen and L. Laudan (eds.), *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Reidel Publishing Company, pp. 111-127, 1983

Newton-Smith, W. H. *The Rationality of Sciences*, Rutledge, 1999

Wisdom, J. O. (1968), "Refutation by Observation and Refutation by Theory", In the *Problems in the Philosophy of Science*, ed. I. Lakatos & A. Musgrave (North Holland, Amsterdam).

لازی، جان (۱۳۷۷)، *درآمدی تاریخی بر فلسفه علم*، ترجمه علی پایا، تهران،

انتشارات سمت.

پاپر، کارل ریموند (۱۳۶۹)، *جستجوی ناتمام*، ترجمه ایرج علی آبادی، تهران،

انتشارات اندیشه‌های عصر نو.