



فصلنامه علمی پژوهشی فلسفه و الهیات  
سال هجدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۲

*Naqd va Nazar*  
The Quarterly Journal of Philosophy & Theology  
Vol. 18, No. 2, summer, 2013

## پارادوکس تأیید، بررسی راه‌حل‌های مبتنی بر ردّ شرط هم‌ارزی و چند راه حل دیگر

منصور نصیری\*

### چکیده

دو اصل مهمی که تشکیل‌دهنده پارادوکس تأیید هستند، عبارتند از: ۱. اصل یا معیار نیکو؛ ۲. اصل یا شرط هم‌ارزی؛ راه‌حل‌های مطرح‌شده برای حل پارادوکس تأیید نیز بر همین مبنا در دو دسته کلی قابل دسته‌بندی هستند: نخست، راه‌حل‌هایی که بر رد یا اصلاح معیار نیکو مبتنی‌اند؛ دوم، راه‌حل‌هایی که بر رد یا اصلاح شرط هم‌ارزی مبتنی هستند. در مقاله حاضر، با توصیف اجمالی پارادوکس تأیید، به چهار راه حل پرداخته‌ایم. دو راه حل نخست بر رد یا تعدیل شرط هم‌ارزی مبتنی‌اند. راه حل سوم (دیدگاه لیپتون) به نظر نگارنده مبتنی بر رد معیار نیکو و راه حل چهارم به نوعی برگرفته از مباحث منطق جدید و با تمرکز بر محتوای وجودی موضوع دو قضیه اصل و عکس نقیض آن است. در پایان این بررسی، دیدگاه خود را در این زمینه بیان کرده‌ایم. در دیدگاه خود، جنبه منطقی بحث را از جنبه روان‌شناختی و در جنبه منطقی نیز دو بعد ایجابی و سلبی را از یک‌دیگر تفکیک کرده‌ایم.

### کلید واژه‌ها

پارادوکس تأیید، همپل، معیار نیکو، اصل هم‌ارزی، تأیید‌گرینشی، استنتاج مقایسه‌ای، لیپتون.



## ۱. تبیین پارادوکس

زمانی که همپل برای نخستین بار پارادوکس تأیید را در سال ۱۹۴۵، در مقاله پرآوازه خود با عنوان «مطالعاتی در منطق تبیین» مطرح کرد (Hempel, 1970)، توجه بسیاری از فیلسوفان را برانگیخت و حتی این بحث همچنان مورد توجه فیلسوفان است. پارادوکس تأیید نه به نحوه ساختن یا ایجاد قضیه عام، بلکه به نحوه تأیید یک قضیه عام مربوط است (نک: نصیری، ۱۳۹۱: ۹۶-۱۱۶).

پارادوکس تأیید را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد (نک: نصیری، همان: ۹۹):

۱. فرضیه‌ها توسط نمونه‌هایشان تأیید می‌شوند؛ یعنی اگر فرضیه  $H$ ،  $X$  را پیش‌بینی کرد و  $X$  رخ داد، در این صورت اعتماد به فرضیه  $H$  افزایش می‌یابد.
۲. فرضیه  $H_1$  (یعنی «همه کلاغ‌ها سیاه هستند») منطقاً با عکس نقیض خود، یعنی فرضیه  $H_2$  (یعنی «همه غیر سیاه‌ها غیر کلاغ هستند») برابر است. این مقدمه را به صورت منطقی زیر می‌توان بیان کرد:

$$Rx \rightarrow Bx \leftrightarrow \sim Bx \rightarrow \sim Rx$$

۳. در نتیجه، قرینه‌ای که فرضیه  $H_2$  را تأیید بکند، فرضیه  $H_1$  را نیز تأیید خواهد کرد (و بر عکس).
۴. بنابراین، «کفش سفید» که فرضیه  $H_2$  را تأیید می‌کند، باید فرضیه  $H_1$  را نیز تأیید کند.

با تحلیل پارادوکس تأیید، روشن می‌شود که این پارادوکس در واقع از دو مقدمه تشکیل شده است که عبارتند از: معیار نیکو<sup>۱</sup> (Nicod's Criterion) (به اختصار: NC) و شرط هم‌ارزی (Equivalence Condition) (به اختصار: EC). این دو مقدمه نتیجه پارادوکس کسیکال (paradoxical Conclusion) (به اختصار: PC) را نتیجه می‌دهند.

بنابراین برای روشن شدن ابعاد بحث و چگونگی رخ دادن پارادوکس به‌ناگزیر باید با معیار نیکو و نیز اصل هم‌ارزی به‌اجمال آشنا شویم.

۱. جین جورج پیر نیکو (Jean George Pierre Nicod) (۱۸۹۳-۱۹۲۴) فیلسوف و منطق‌دان فرانسوی بود که با توجه به ارائه این شرط، این شرط به نام خود وی مشهور شد. وی در سن ۳۱ سالگی به دلیل بیماری سل درگذشت.





معیار نیکو، به بیان خود نیکو به صورت زیر است:

فرمول یا قانون «A مستلزم B است» را در نظر بگیرید. سؤال این است که یک گزاره خاص یا به اختصار یک واقعیت، چگونه می‌تواند در احتمال این قانون تأثیر بگذارد. اگر این واقعیت، دربردارنده حضور B در صورت وجود A باشد، در این صورت مؤید قانون مزبور است؛ و بر عکس، اگر دربردارنده عدم حضور B در صورت وجود A باشد، غیر مؤید (مبطل) آن خواهد بود. در اینجا تنها دو شیوه مستقیم داریم که در آنها یک واقعیت می‌تواند در احتمال یک قانون تأثیرگذار باشد. بدین ترتیب، کل تأثیر حقایق یا واقع‌های خاص بر احتمال گزاره‌ها یا قوانین عام از طریق همین دو ارتباط اولیه صورت می‌گیرد که ما آنها را تأیید (confirmation) و ابطال/نقض (invalidation) می‌نامیم (Nicod, 1930: 219).<sup>۱</sup>

البته این بیان تنها بیانگر بخشی از معیار نیکو، یعنی وجه ایجابی آن است و این معیار دارای وجه سلبی نیز می‌باشد و آن اینکه این گزاره که x نه دارای ویژگی A است و نه دارای ویژگی B، تأیید نمی‌کند این گزاره را که هر Aی دارای B است (see: Nikod, 1930). همپل پس از نقل این معیار می‌گوید توجه داشته باشید که کاربست این معیار به فرضیه‌هایی با قالب «A مستلزم B است» محدود است. می‌توان هر فرضیه‌ای از این دست را به زبان منطقی به صورت شرطی نمادین زیر بیان کرد:

$$(\forall x)(Ax \rightarrow Bx)$$

یعنی به ازای هر چیزی به نام x، اگر آن x ویژگی A را داشته باشد، در این صورت آن x ویژگی B را خواهد داشت. به بیان دیگر، تحقق ویژگی A مستلزم تحقق ویژگی B است. طبق این معیار، این فرضیه خاص در صورتی توسط چیزی به نام x تأیید می‌شود که آن x، هم A و هم B باشد. نیز در صورتی توسط آن x نقض یا ابطال می‌شود که آن x، A باشد، ولی B نباشد. پس گزاره «x، هم A و هم B است» مؤید فرضیه ماست و گزاره «x، A است، ولی B نیست» مبطل آن است.

۱. معیار نیکو که در اینجا ذکر شد، بخشی از معیاری است که نیکو برای تأیید مطرح کرده است. این معیار همچنین دربردارنده ادعایی در جانب نفی است: این گزاره که X نه دارای ویژگی F و نه دارای ویژگی G است، این گزاره را تأیید نمی‌کند که هر Fی دارای G است. نیکو این معیار را در کتاب خود با عنوان *مبانی هندسه و استقرا (Foundations of Geometry and Induction, 1930)* مطرح کرده است.



همپل پس از بیان معیار نیکو، بر دو نقص عمده در آن تأکید می‌کند. نقص اول چندان ارتباطی به پارادوکس تأیید ندارد، اما نقص دوم، در واقع، مقدمه‌ای برای شناسایی پارادوکس تأیید است. این دو نقص عبارتند از (Hempel, 1970: 10.11):

الف) این معیار درباره فرضیه‌هایی که به شکل قضایای شرطی عام هستند کاربرد دارد. بنابراین در مورد چند فرضیه هیچ کاربردی ندارد:

۱. فرضیه‌های وجودی (مانند «در دیگر سیارات حیات وجود دارد»);

۲. فرضیه‌هایی که دارای سور کلی و نیز سور وجودی هستند (مانند این فرضیه که «هر

انسانی، پس از چند سال محدود از تولدش می‌میرد»);

۳. فرضیه‌های روان‌شناختی (مانند این فرضیه که «گاه می‌توان همه مردم را فریب داد و

همیشه می‌توان برخی از مردم را فریب داد، اما همیشه نمی‌توان همه مردم را فریب داد»).

ب) برای آنکه دومین کاستی معیار نیکو روشن شود به دو قضیه زیر توجه کنید:

قضیه ۱ (قضیه اصل): «هر کلاغی سیاه است»  $(\forall x)[R(x) \rightarrow B(x)]$

قضیه ۲ (عکس نقیض قضیه ۱): «هر غیرسیاهی غیر کلاغ است»  $(\forall x)[\sim B(x) \rightarrow \sim R(x)]$

اکنون، برای آنکه پارادوکس تأیید روشن شود، توجه کنید که معیار نیکو دارای چهار

عنصر محتوایی است و برای تحلیل آنها، چهار چیز با عنوان‌های «الف»، «ب»، «پ» و «ج» را

در نظر بگیرید؛ و فرض کنید که «الف» هم کلاغ است و هم سیاه؛ «ب» کلاغ است، ولی

سیاه نیست؛ «پ» کلاغ نیست، ولی سیاه است؛ «ج» نه کلاغ است و نه سیاه. با توجه به این

فرض‌ها، چهار عنصر محتوایی معیار نیکو عبارتند از:

(۱) «الف» قضیه ۱ (قضیه اصل) را تأیید می‌کند، ولی نسبت به قضیه ۲ (عکس

نقیض قضیه ۱) خنثی است.

(۲) «ب» هم قضیه ۱ (اصل قضیه) و هم قضیه ۲ (عکس نقیض) را ابطال می‌کند.

(۳) «پ» نسبت به هر دو قضیه (قضیه اصل و عکس نقیض) خنثی است.

(۴) «ج» قضیه عکس نقیض را تأیید می‌کند، ولی نسبت به قضیه اصل خنثی است.

اما همچنان که می‌دانیم قضیه (۱) و قضیه (۲) منطقاً برابرند (زیرا عکس نقیض هر قضیه با

خود آن قضیه برابر است). بنابراین، افزون بر اشکالات دیگری که همپل در این باره

می‌آورد (نک: نصیری، ۱۳۹۱) به یک تناقض‌نمون در اینجا می‌رسیم؛ زیرا از یک سو بر اساس

قاعده‌ای منطقی باید هر چیزی که یک قضیه را تأیید می‌کند قضیه برابر با آن قضیه را نیز



تأیید کند، و از سوی دیگر با توجه به شرط نیکو، چنین قانونی نقض می‌شود. این امر دستمایه نقد همپل بر شرط نیکو و معرفی پارادوکس تأیید از سوی همپل می‌شود. در ادامه با توضیح شرط هم‌ارزی، پارادوکس تأیید روشن تر می‌شود.

دومین عنصر تشکیل دهنده پارادوکس تأیید، شرط هم‌ارزی است. مضمون شرط هم‌ارزی این است که هر قضیه مشاهدتی که مؤید (یا مبطل) یکی از دو قضیه معادل (هم‌ارز) باشد، مؤید (یا مبطل) دیگری نیز خواهد بود. به بیان دیگر، به ازای هر گزاره  $Q, P$  و  $Q'$  اگر گزاره  $P$  گزاره  $Q$  را تأیید (یا ابطال) کند و  $Q$  از نظر منطقی برابر با  $Q'$  باشد، در این صورت  $P, Q'$  را نیز تأیید (یا ابطال) خواهد کرد.

بدین ترتیب، می‌توان گفت که چون عکس نقیض هر قضیه هم‌ارز با خود آن قضیه است، باید هر مؤیدی (یا هر مبطلی) برای عکس نقیض، مؤید (یا مبطل) برای خود قضیه نیز باشد.

با توجه به این شرط و ضمیمه شدن آن با معیار نیکو، اشکالاتی پیدا می‌شود که همپل از آنها با عنوان پارادوکس‌های تأیید (paradoxes of confirmation) یاد می‌کند. پارادوکس از اینجا زاده می‌شود که بیاد آوریم که قضیه اصل و عکس نقیض منطقیاً هم‌ارز و برابرند. بر این اساس، فرضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» به لحاظ منطقی با عکس نقیض خود، یعنی «همه غیرسیاه‌ها غیر کلاغ هستند» برابر است. در اینجا، کم‌کم به ظهور پارادوکس نزدیک می‌شویم؛ زیرا از آنجا که اصل قضیه و عکس نقیض آن با یکدیگر برابرند، آنچه که یکی از این دو (یعنی اصل یا عکس نقیض) را تأیید کند، دیگری را نیز تأیید خواهد کرد؛ بنابراین، چون کفش سفید که غیر کلاغ و غیرسیاه است، عکس نقیض (یعنی قضیه «همه غیرسیاه‌ها غیر کلاغ هستند») را تأیید می‌کند باید خود اصل فرضیه (یعنی قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند») را نیز تأیید کند؛ یعنی مشاهده کفش سفید باید قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را تأیید کند! اما این برخلاف شهود ما و به تعبیر گودفری (Godfrey, 2003: 47) مضحک یا مزخرف به نظر می‌رسد. از همین رو، در اینجا پارادوکسی تولید می‌شود که آن را پارادوکس تأیید یا پارادوکس کلاغ نامیده‌اند (نک: نصیری، همان: ۹۸-۹۹).

### ۳. حل پارادوکس

از آنجا که پارادوکس تأیید از دو عنصر اصلی (معیار نیکو و شرط هم‌ارزی) بهره گرفته، راه‌حل‌های آن را نیز می‌توان به طور کلی در دو دسته کلی فهرست کرد: دسته نخست، به

رد یا تعدیل در معیار نیکو و دسته دوم به رد یا تعدیل شرط هم‌ارزی ناظر است. برخی از مهم‌ترین راه‌حل‌های مربوط به دسته نخست را در جای دیگر بررسی کرده‌ایم (نک: نصیری، ۱۳۹۱: ۹۶-۱۱۶). در این مقاله، دو راه حل از راه‌حل‌های مربوط به دسته دوم را بررسی کرده‌ایم؛ آن‌گاه به دو راه حل پیتر لیپتون و مایکل بینی پرداخته‌ایم. راه حل لیپتون، از نظر نگارنده جزو راه‌حل‌های دسته نخست (راه‌حل‌های مبتنی بر رد یا تعدیل شرط نیکو) است، ولی به دلیل ارتباط آن با نتیجه‌گیری نگارنده، در این مقاله آورده شده است و راه حل مایکل بینی با تمرکز بر محتوای وجودی موضوع این دو قضیه ارائه شده است.

### ۳-۱. تأیید گزینشی

این راه‌حل عمدتاً بر توضیح مقصود از تأیید متمرکز است. همچنان که سوئینبرن می‌نویسد: پیشنهاد این راه حل به این معنا نیست که تأیید تا حدی قوانین منطق را نقض می‌کند، بلکه تنها بدین معناست که فعل «تأیید می‌کند» در بردارنده و ویژگی‌ای است که در بسیاری از افعال التفاتی (مانند فعل امیدداشتن، ترسیدن، معتقد بودن) وجود دارد. این ویژگی سبب می‌شود که تعبیرهای مشتمل بر افعال التفاتی منطقاً با گزاره به‌ظاهر همسانش متفاوت شود؛ به گونه‌ای که اگر تعبیرهای بیانگر افعال التفاتی را با تعبیرهای منطقاً برابر با آنها جایگزین کنیم، گزاره جدیدی به دست می‌آید که منطقاً با گزاره اولیه برابر نخواهد بود؛ و بر این اساس، کاملاً ممکن است که یک چیز قضیه‌ای را تأیید کند و در عین حال، قضیه به‌ظاهر همسان با آن را تأیید نکند؛ زیرا با تحلیل دقیق‌تر روشن می‌شود که این دو گزاره منطقاً با یک‌دیگر برابر نیستند. برای مثال، قضیه «قد امیر ۱ متر است» منطقاً با قضیه «قد امیر ۱۰۰ سانتی‌متر است» برابر است، اما قضیه «علی معتقد است که قد امیر ۱ متر است» منطقاً با قضیه «علی معتقد است که قد امیر ۱۰۰ سانتی‌متر است» برابر نیست؛ زیرا به دلیل وجود فعل التفاتی (اعتقادداشتن) ممکن است یکی از این دو قضیه صادق و دیگری کاذب باشد. بنابراین نمی‌توان قرینه مؤید قضیه اول را مؤید قضیه دوم نیز قلمداد کرد (Swinburne, 1971: 320).

از این رو، باید خطاب‌بودن شرط هم‌ارزی یا لزوم تعدیل در آن را نتیجه گرفت. خطادانستن شرط هم‌ارزی، با بیان فوق در دیدگاه گودمن ریشه دارد و کسانی مانند مورگنبرس و شفلر آن را شرح و بسط داده‌اند. با توجه به آنکه شرح شفلر، همچنان که





سوئینبرن معتقد است کامل‌تر است، در اینجا به آن اشاره می‌کنیم.

مدعای شفلر مبنی بر خطاب‌بودن شرط هم‌ارزی، بر دو مقدمه مبتنی است. مقدمه نخست این است که تأیید غالباً امری گزینشی است. از نظر وی، تأیید فرضیه «ف ۱» افزایش احتمال آن به معنای مطلق نیست، بلکه بیشتر کردن احتمال صدق آن نسبت به رقیبش، یعنی فرضیه «ف ۲» است. چنانچه ف ۱ و ف ۲ دو فرضیه عام باشند (یعنی به صورت «همه الف‌ها، ب هستند» باشند)، تأیید «ف ۱» معمولاً به معنای انجام‌دادن آزمونی است که نتیجه آن منحصرأ «ف ۲» را ابطال می‌کند. از این رو، طبق نظر شفلر، تأیید، تأیید ضد فرضیه رقیب است، نه تأیید به معنای مطلق. مقدمه دوم آن است که رقیب معمولی در این فرایند تأیید گزینشی، همان «ضد» (contrary) فرضیه مورد نظر است. شفلر برداشت محدود و تنگ‌بینانه‌ای از ضد فرضیه دارد. توضیح آنکه به معنای وسیع کلمه، طبق برداشت رایج، قضیه p در صورتی ضد قضیه q است که این دو قضیه نتوانند هر دو باهم صادق باشند و روشن است که با این تلقی، یک قضیه ممکن است ضدهای زیادی داشته باشد و نمی‌توان فقط یک قضیه واحد را ضد یک قضیه دانست، اما طبق برداشت شفلر که صرفاً درباره قضایایی با صورت «همه الف‌ها، ب هستند» کاربرد دارد، ضد قضیه «همه الف‌ها، ب هستند»، عبارت است از «همه الف‌ها غیر هستند» (یعنی «هیچ الفی، ب نیست»).

با این برداشتی که شفلر از معنای ضد دارد، اگر ف ۱ منطقیاً برابر با ف ۲ باشد، ضد ف ۱، به لحاظ منطقی ضرورتاً با ضد ف ۲ برابر نیست. از نظر وی، ضد قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند»، عبارت است از «همه کلاغ‌ها غیر سیاه هستند» و ضد قضیه «همه غیر سیاه‌ها، غیر کلاغ‌اند»، عبارت «همه غیر سیاه‌ها، کلاغ هستند» خواهد بود. بدین ترتیب، آنچه که تشکیل‌دهنده ضد یک فرضیه است، صرفاً بر آنچه که فرضیه بیانگر آن است مبتنی نیست، بلکه وابسته به این است که آن فرضیه چگونه نوشته می‌شود. باری، اگر تأیید عبارت باشد از تأیید بر ضد (آن‌گونه که شفلر می‌گوید)، در این صورت آنچه که قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را تأیید می‌کند (یعنی قضیه Ra & Ba)، چیزی است که قضیه «همه کلاغ‌ها غیر سیاه هستند» را رد می‌کند؛ بدین ترتیب، «~Ra & ~Ba» هم غیر کلاغ است و هم غیر سیاه) و «~Ra & Ba» (a غیر کلاغ و سیاه است) به تأیید یا عدم تأیید قضیه  $(\forall x)(Rx \rightarrow Bx)$  («همه کلاغ‌ها سیاه هستند») ربطی ندارند؛ زیرا هیچ یک از این دو قضیه، نه قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را رد می‌کنند و نه قضیه «همه کلاغ‌ها غیر سیاه» را. بدین ترتیب، معیار نیکو محفوظ مانده است.

اما آنچه که قضیه «همه غیرسیاه‌ها، غیر کلاغ هستند» را تأیید می‌کند، چیزی است که قضیه «همه غیرسیاه‌ها کلاغ هستند» را رد می‌کند (یعنی عبارت است از "Ba & ~Ra"). از این رو، "Ra & Ba" و "~Ra & Ba" با تأیید قضیه «همه غیرسیاه‌ها، غیر کلاغ هستند» ارتباطی ندارند؛ زیرا آنها نه قضیه «همه غیرسیاه‌ها کلاغ هستند» را رد می‌کنند و نه ضد آن را. این دیدگاه شرط هم‌ارزی را از آن جهت رد می‌کند که کلاغ سیاه به نحو گزینشی، گزاره «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را تأیید می‌کند، ولی گزاره «همه چیزهای غیرسیاه غیر کلاغ هستند» را تأیید نمی‌کند.

آیا راه حل شفلر درست است؟ به نظر می‌رسد که نمی‌توان به راه حل شفلر دلخوش بود؛ همچنان که سوئینبرن می‌نویسد: هر دو مقدمه استدلال شفلر به شدت قابل تردید است (Swinburne, 1971: 321). در رد مقدمه اول می‌توان گفت مفروض گرفتن این مقدمه بدین معناست که مشکل مورد نظر در این پارادوکس مشکلی نیست که همپل در نظر داشت. دغدغه و بحث همپل مربوط است به آنچه که فرضیه را تأیید می‌کند؛ یعنی آنچه که اگر با معرفت پس‌زمینه‌ای خاصی همراه گردد، احتمال صدق فرضیه از میزان احتمال صدق بیشتر می‌شود که فقط معرفت پس‌زمینه‌ای به ارمغان می‌آورد. وانگهی می‌توان گفت که بحث همپل مربوط به جایی بود که فرایند بررسی و آزمودن فرضیه‌های علمی بر اساس دیدگاهی انجام شود که همپل مطرح می‌کند و نه صرفاً با در نظر گرفتن تأیید گزینشی فرضیه‌ها. درست است که نتیجه هر آزمون مربوط به یک فرضیه، ناگزیر رقیب‌های آن فرضیه را رد می‌کند و در بیشتر موارد، تأییدها با نظر به منجر شدن آن به انتخاب یک فرضیه از میان فرضیه‌های رقیب صورت می‌گیرند، اما باید توجه داشت که شمار رقیب‌های قابل طرح برای یک فرضیه خاص، بی‌نهایت است و ما تنها یک یا چند فرضیه رقیب را انتخاب کرده، در برابر آن فرضیه مورد نظر خود را می‌آزماییم. بی‌گمان انتخاب یک یا چند رقیب خاص نیز بر این اساس صورت می‌گیرد که آنها در بین رقیب‌های موجود، محتمل‌ترین هستند (یعنی بیشترین احتمال صدق را دارند) و علت اینکه ما در صدد رد و ابطال یک یا چند رقیب خاص بر می‌آییم، این است که می‌خواهیم نشان دهیم که فرضیه‌های باقی‌مانده احتمال صدق بیشتری دارند. بنابراین، در نهایت تأیید گزینشی تنها جهت تحقق تأیید به معنای مورد نظر همپل صورت می‌گیرد.

مقدمه دوم استدلال شفلر این است که تأیید گزینشی معمولاً تأیید در برابر ضد فرضیه







مورد نظر است. سوئینبرن می‌گوید: این مقدمه نیز بی‌شک درست نیست (ibid). بسیار نادر است که جایگزین طبیعی برای قضیه «همه الف‌ها، ب هستند»، قضیه «همه الف‌ها، غیر ب هستند» باشد. برای مثال، جایگزین طبیعی‌ای که باید در مقایسه با آن، قضیه «همه پستانداران غیر تخم‌گذارند» را آزمود، قضیه «همه پستانداران تخم می‌گذارند» نیست، بلکه این قضیه است که «هیچ پستانداری (البته، بجز اولین انواع آنها) تخم نمی‌گذارد». به همین منوال، جایگزین طبیعی‌ای که باید در مقایسه با آن، قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» آزموده شود، عبارت است از قضیه «همه کلاغ‌ها، جز انواع خاصی، سیاه هستند». اگر آزمودن یک فرضیه به طور عادی این باشد که آن را در مقایسه با ضدش بیازماییم، در این صورت فقط باید آن را یک‌بار می‌آزمودیم؛ زیرا یک مشاهده برای ابطال آن یا ابطال ضد آن کافی است. اما اگر این نکته را در نظر بگیریم که دومین مورد از مشاهده کلاغ سیاه، تأییدی را که اولین مورد مشاهده کلاغ سیاه برای قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» فراهم کرده بود افزایش می‌دهد، این امر از آن جهت نخواهد بود که این مشاهده دوم، قضیه ضد را رد می‌کند. سوئینبرن، با عقیم‌دانستن استدلال شفلر برای رد شرط هم‌ارزی این شرط را امری مسلم در فعالیت علمی می‌داند. اگر دانشمندی بنا به هدفی فرضیه‌ای را مسلم فرض کند، همه نتایج قیاسی آن را هم مسلم فرض خواهد گرفت. اگر دانشمندی، برای منظور خاصی، ف ۱ را مسلم بگیرد، همه نتایجی را هم که به طور قیاسی از آن منتج می‌شوند، خواهد پذیرفت. و اگر ف ۲ منطقاً با ف ۱ برابر باشد، به یقین از نتایج قیاسی ف ۱ خواهد بود. شیوه نوشتن فرضیه هرگز به نحوه تأیید آن با قراین ربطی ندارد. فیلسوف در تدوین و بررسی فرایند طی شده در علم، جز پذیرفتن شرط هم‌ارزی چاره‌ای ندارد.

## ۳-۲. راه حل گودمن

گودمن معتقد است هر چیزی که قضیه‌ای را تأیید می‌کند باید نمونه نقضی برای نقیض آن قضیه باشد. برای مثال، قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را در نظر بگیرید. نقیض این قضیه این است که «هیچ کلاغی سیاه نیست». پس نمونه کلاغ سیاه که تأییدکننده قضیه اصل است، نمونه نقضی برای نقیض آن قضیه می‌باشد. اکنون در مورد کفش سفید باید گفت که کفش سفید در صورتی می‌تواند قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را تأیید کند که نمونه نقضی برای نقیض آن (هیچ کلاغی سیاه نیست) هم باشد، در حالی که چنین نیست؛ زیرا

کاملاً ممکن است که همه کلاغ‌ها سیاه باشند و کفشی داشته باشیم که سفید باشد بی آنکه ربطی به آن داشته باشد. بدین ترتیب، کفش سفید در صورتی می‌تواند قضیه اول را تأیید کند که نمونه نقضی برای قضیه دوم باشد که نیست.

اما همچنان که روشن است، دیدگاه گودمن اشکال را حل نمی‌کند، بلکه به نوعی آن را نادیده می‌گیرد. در واقع، این یک قانون مسلم منطقی است که هر چیزی که فرضیه‌ای را تأیید می‌کند باید قضیه‌ای را هم که به لحاظ منطقی برابر با آن است تأیید کند. کفش سفید فرضیه «همه غیر سیاه‌ها غیر کلاغ هستند» را تأیید می‌کند و این قضیه به لحاظ منطقی با قضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» برابر است. از این رو، کفش سفید باید آن را هم تأیید کند. گودمن تنها یک قید را بدون آنکه دلیلی بر آن باشد می‌افزاید و از این رو، اساساً اشکال را منحل می‌کند نه حل.

### ۳-۳. راه حل لیتون: استنتاج مقایسه‌ای

استنتاج مقایسه‌ای راه حلی است که لیتون مطرح می‌کند. این راه حل بر همان تبیین مقایسه‌ای یا استنتاج مقایسه‌ای مبتنی است که مورد تأکید اوست و در دیدگاه‌های ون فراسن (Fraassen, Bas C. Van, 1980) به چشم می‌خورد (برای بررسی دیدگاه ون فراسن، نک: نصیری، ۱۳۹۱ الف). لیتون یکی از امتیازات دیدگاه خود (تبیین مقایسه‌ای) را حل شدن پارادوکس تأیید در این دیدگاه می‌داند. مثالی که لیتون در توضیح استنتاج و تبیین مقایسه‌ای از آن سود می‌جوید، ماجرای مشهور سملوایز و پی بردن به علت فوت زنان باردار در بیمارستان است. وی در حل پارادوکس کلاغ نیز نخست از همین مثال بهره می‌برد و آن‌گاه به مثال کلاغ‌ها می‌پردازد. مهم‌ترین علت این کار نیز آن است که وی در بحث تبیین به مدد علی معتقد است. در تبیین مقایسه‌ای نیز در پی مقایسه امر مورد تبیین با یک زمینه مقایسه دیگر هستیم و مهم‌ترین عنصر در این کار، مقایسه بر اساس علت است و از آنجا که تبیین مقایسه‌ای با تمرکز بر عنصر علت در مثال کلاغ‌ها مشکلاتی دارد، وی می‌گوید بهتر است به‌طور موقت مثال کلاغ‌ها را به کنار نهیم و مثالی را که به‌وضوح علی است در نظر بگیریم و پس از بررسی آن به مثال کلاغ‌ها برگردیم.

مثالی که وی در نظر می‌گیرد به پژوهش سملوایز مربوط است که درباره علت مبتلا شدن زنان در حال زایمان به تب کشنده بود. سملوایز در صدد کشف این امر بود که





چرا زنانی که در بخش اول زایمان بستری هستند به تب مرگ‌بار مبتلا می‌شوند (نک: همپل، ۱۳۸۰: ۷-۳). در مورد تبیین این امر که چرا زنانی که در بخش اول زایمان بستری بودند به تب مرگ‌بار مبتلا می‌شدند، چند فرضیه مطرح شده بود؛ مانند فرضیه مبتنی بر شیوع اپیدمی و یا فرضیه مبتنی بر ازدحام و شلوغی جمعیت در بخش اول. فرضیه‌ای که خود سملوایز در این مورد به آن رسید و آن را اثبات کرد این بود که تب زنان باردار، معلول عفونت مرده‌ها است. لیپتون برای بررسی پارادوکس مورد بحث، همین فرضیه را به شکل فرضیه مربوط به مثال کلاغ‌ها مطرح و بررسی می‌کند. فرضیه سملوایز در قالب مورد بحث ما چنین می‌شود: «همه عفونی‌ها مبتلا به تب هستند» (نام این فرضیه را «ف ع» می‌گذاریم).

سملوایز متوجه شد که فرضیه مزبور تبیین می‌کند که چرا میزان وقوع تب در یک بخش از زایمان بیمارستان (بخش اول) بالاتر از بخش دیگر است؛ زیرا در بخش اول مادران را دانشجویانی معاینه می‌کردند که دست‌آنها به ماده چرک و خون مرده‌ها آلوده بود. همچنین وی متوجه شد که چرا پس از آنکه دانشجویان مزبور را به ضد عفونی کردن دست‌آنها پیش از انجام دادن معاینه وادار کرد، میزان مرگ و میر در آن بخش، بسیار پایین آمد و با دیگر بخش‌ها برابر شد. در هر یک از این موارد، سملوایز هم بر نمونه‌های عفونت و تب و هم بر نمونه‌های غیر تب و غیر عفونت تکیه کرد؛ یعنی هم بر نمونه‌هایی از فرضیه مستقیم (فرضیه اصلی) که می‌گوید: «همه عفونی‌ها مبتلا به تب هستند» و هم بر نمونه‌های فرضیه عکس نقیض که می‌گوید: «همه غیر مبتلایان به تب، غیر عفونی هستند».

آنچه که لیپتون بر آن پای می‌فشرد این است که استنتاج مقایسه‌ای، پارادوکس کلاغ را در پرتو جدیدی وارد می‌کند که بر اساس آن، دیگر مسئله مطرح برای ما این نیست که چرا نمونه‌های عکس نقیض تأیید کننده نیستند و نیز مسئله این نیست که چگونه باید این شهود را که چنین نمونه‌هایی تأیید کننده نیستند توجیه کنیم. در واقع، با این بیان و با تأکید بر استنتاج مقایسه‌ای روشن می‌شود که برخی نمونه‌های مؤید عکس نقیض می‌توانند اصل قضیه را نیز تأیید کنند، ولی برخی دیگر نمی‌توانند آن را تأیید کنند. از این رو، مشکل اصلی در این بحث آن است که نشان دهیم چرا برخی از نمونه‌های عکس نقیض تأیید کننده اصل قضیه هستند و برخی دیگر نیستند. برای مثال، مادرانی که به تب و عفونت مبتلا نشده بودند نمونه‌های عکس نقیض هستند که در عین آنکه مؤیدی برای عکس نقیض هستند، تأیید کننده اصل فرضیه سملوایز نیز هستند و می‌توانند قرینه‌ای برای تأیید اصل قضیه

سلموایز باشند. پس اساساً باید تأکید کرد که برخی از نمونه‌ها که تأییدکنندهٔ عکس نقیض قضیه هستند، تأییدکنندهٔ اصل قضیه نیز هستند؛ در عین حال، برخی از نمونه‌ها نیز با اینکه ممکن است عکس نقیض قضیه را تأیید کنند، هرگز تأییدکنندهٔ اصل قضیه نیستند؛ برای مثال، این مشاهده که کفش سلموایز نه عفونی شده و نه تبار، تأییدکنندهٔ فرضیه مورد ترجیح سلموایز (یعنی «ف ع») نیست.

لیپتون در تبیین علت این امر، بر ماهیت مقایسه‌ای بودن تبیین تأکید می‌کند و «طبقه مقایسه» (زمینه مقایسه) مناسب را علت این تفاوت می‌داند؛ یعنی برخی از موارد، «طبقه مقایسه» مناسبی برای پدیده مورد تبیین هستند و برخی دیگر فاقد این ویژگی هستند؛ برای مثال، علت اینکه مادران غیر عفونی (غیر آلوده)، با اینکه یکی از نمونه‌های عکس نقیض فرضیه سلموایز هستند، اصل فرضیه سلموایز را نیز تأیید می‌کنند، آن است که این نمونه عکس نقیض، برخلاف برخی دیگر از نمونه‌های عکس نقیض، «طبقه مقایسه» مناسبی را برای نمونه‌های مستقیم مادران مبتلا به تب فراهم می‌کنند. اکنون سؤال این است که چه چیزی طبقه مناسب محسوب می‌شود؟ از نظر لیپتون، شرط اصلی برای مناسب بودن طبقه مقایسه، داشتن پیشینه مشترک با امر واقع خودش است و در این میان، علیت نقش اصلی را دارد. از این رو، نمونه آرمانی و کاملاً مطلوب نمونه‌ای است که در آن، وجود علت شناخته‌شده تنها تفاوت مطرح در پیشینه امر واقع و زمینه مقایسه باشد. بی‌گمان این آرمان هیچ‌گاه به طور دقیق به دست نمی‌آید، اما پژوهشگر باید بیشترین تلاش خود را در یافتن طبقه مقایسه مناسب مبذول دارد. با توجه به این نکته، روشن می‌شود که دست کم یک دلیل بر اینکه چرا مشاهده عدم ابتلای کفش سلموایز به تب یا عفونت، هیچ‌گونه تأییدی برای فرضیه اصلی ما فراهم نمی‌کند، این است که کفش سلموایز طبقه مقایسه مناسبی برای مادران مبتلا به تب نیست و از این رو، هیچ دلیلی ندارد که گفته شود علت اینکه زنان بستری در بخش اول به تب مبتلا شدند، ولی کفش سلموایز مبتلا نشد این است که فقط این زنان به مواد چرک و خون مرده‌ها آلوده شده‌اند. در اینجا مقایسه این دو بی‌جاست و نمی‌توان بهترین تبیین این تفاوت را آلوده شدن این زنان و آلوده نشدن کفش دانست؛ زیرا میان زنان باردار و کفش سلموایز هیچ‌گونه پیشینه مشترکی نمی‌تواند باشد؛ زیرا کفش نمی‌تواند به بیماری مبتلا شود تا با توجه به این امر مشترک در پی تفاوت علی آنها بگردیم. در واقع، این دو تفاوت‌های بسیار زیادی دارند که امکان اشتراک آنها در یک زمینه مقایسه را منتفی می‌کند.





بنابراین، بر اساس دیدگاه لیتون و با توجه به تناسب طبقه مقایسه موارد آزمون، یکی از شرایط مهم در این باره آن است که ما آگاهی داشته باشیم که نمونه عکس نقیضی که بناست به عنوان تأیید کننده تلقی شود، در بخش زیادی از پیشینه خود با نمونه مستقیم مشاهده شده شریک باشد. این شرط همچنان که خود لیتون تأکید می کند بیانگر آن است که در تأیید مقایسه‌ای، شناخت پس‌زمینه‌ای بسیار ضروری است؛ به گونه‌ای که اساساً لیتون معتقد است اگر این شناخت را نداشته باشیم، نمی‌توانیم استنتاج کنیم و اگر هیچ شناختی درباره پیشینه واقع و زمینه مقایسه وجود نداشته باشد، باید گفت استنتاج مقایسه‌ای در چنین موردی کاربردی نخواهد داشت (Lipton, 2004: 94-96).

بنابراین، عنصر اصلی تعیین نمونه‌های مرتبط و غیرمرتبط است و همچنان که روشن شد شناخت پس‌زمینه‌ای نقش سرنوشت‌سازی در این امر دارد. اکنون پرسشی که مطرح می‌شود این است که شناخت پس‌زمینه‌ای چگونه نمونه‌های غیرمرتبط یا نمونه‌های عکس نقیض غیرمرتبط را از دایره مقایسه خارج می‌کند؟ لیتون در این باره، سه راه مطرح می‌کند؛ بر این اساس، چه بسا نمونه‌های غیرمرتبط به سه دلیل کنار گذاشته شوند:

۱. گاه به این دلیل نمونه‌های غیرمرتبط کنار گذاشته می‌شوند که شناخت کافی درباره پیشینه آنها نداریم؛
۲. گاه به این دلیل کنار گذاشته می‌شوند که می‌دانیم که پیشینه‌های امر واقع و طبقه مقایسه (زمینه مقایسه) در ابعاد بسیار زیادی تفاوت دارند؛
۳. راه دیگری که ممکن است شناخت پس‌زمینه‌ای از طریق آن نمونه مقایسه‌ای را کنار بگذارد این است که ما از قبل بدانیم که نبود معلول در زمینه مقایسه به دلیل نبود علت شناخته شده نیست. برای مثال، در مثال کفش سملوایز، او می‌دانست که حتی اگر ابتلا به مواد چرک و خون مردگان در واقع علت تب زنان باردار باشد، علت عدم ابتلای کفش او به تب مزبور این نیست که آن کفش به مواد چرک و خون مردگان آلوده نشده است. او می‌دانست که فقط موجودات زنده به تب مبتلا می‌شوند و این آگاهی باعث می‌شود که تبیین از راه توسل به آلوده‌نبودن کفش به مواد چرک و خون دفع شود.

برای آنکه مقصود لیتون بیشتر روشن شود به بیانی از گودفری اشاره می‌کنیم که در نوع خود جالب است: گودفری پس از بیان پاسخ همپل و گود نکته ظریفی را در پاسخ به

پارادوکس کلاغ‌ها مطرح می‌کند که شاید بتوان این پارادوکس را با توجه به آن نکته نیز حل کرد. وی می‌گوید:

آیا مسئله تأیید یک گزاره عام، امری مربوط به مقام ثبوت است یا مقام اثبات. اگر به مقام اثبات و قانع کردن مخاطبان مربوط باشد، شاید بتوان گفت که این پارادوکس از راه توجه به شیوه پی‌بردن به ویژگی شیء مورد تحقیق قابل حل باشد؛ مثلاً فرض کنید فرضیه شما این است که «همه کلاغ‌ها سیاه هستند». فردی نزد شما می‌آید و به شما می‌گوید: «من در این کیسه کلاغی را حبس کرده‌ام. آیا می‌خواهید ببینید که رنگ آن چیست؟» در اینجا بی‌گمان پاسخ شما مثبت است و می‌خواهید بدانید که رنگ این کلاغ چیست؛ زیرا برای مثال اگر رنگ آن سفید باشد، فرضیه شما باطل خواهد شد. اکنون فرض کنید این فرد به شما بگوید که «من در این کیسه چیز سیاهی را حبس کرده‌ام؛ آیا می‌خواهید ببینید که این شیء کلاغ است یا نه؟» در این صورت، شما علاقه‌ای به دیدن آن شیء ندارید و برای شما مهم نیست که بدانید آیا این چیز سیاهی که در جعبه است کلاغ یا چیزی غیر از آن است؛ زیرا فرضیه شما این است که «همه کلاغ‌ها سیاه هستند»، نه اینکه «همه چیزهای سیاه کلاغ هستند». حال فرض کنید شیء مورد نظر در هر دو فرض، کلاغ سیاه از آب درآید. در فرض نخست، مشاهده این کلاغ به تحقیق شما درباره رنگ کلاغ مربوط است، ولی در فرض دوم مربوط نیست. بنابراین، شاید بتوان گفت که فرضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» در صورتی فقط با کلاغ سیاه تأیید می‌شود که این مشاهده استعداد ابطال فرضیه شما را داشته باشد؛ یعنی بالقوه بتواند ابطال‌کننده فرضیه شما باشد و به تعبیر دیگر بخشی از آزمون حقیقی باشد (Godfrey, 2003: 48.49).

همین نکته را در مورد کفش سفید نیز می‌توان بیان داشت. فرضیه شما این است که «همه کلاغ‌ها سیاه هستند». فرض کنید فردی به شما می‌گوید: «من در این کیسه چیز سفیدی را قرار داده‌ام، آیا می‌خواهید بدانید که این چیز چیست؟» در اینجا پاسخ شما باید مثبت باشد و دیدن آن برای شما مهم باشد؛ زیرا اگر آن چیز سفید کلاغ باشد، فرضیه شما ابطال خواهد شد، ولی اگر آن چیز سفید کفش باشد، فرضیه شما ابطال نخواهد شد. اکنون فرض کنید وی به شما می‌گوید: «من در این کیسه کفشی را قرار داده‌ام، آیا می‌خواهید ببینید که رنگ آن چیست؟» در این فرض، دیدن محتوای کیسه برای شما اهمیتی نخواهد داشت. به نظر می‌رسد در فرض





اول، شما برای فرضیه خود تأییدی را به دست آوردید، ولی در مورد دوم خیر. بنابراین، می‌توان گفت که در برخی موارد مشاهده کفش سفید فرضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را تأیید می‌کند و در برخی موارد تأیید نمی‌کند و این بسته به این است که آیا مشاهده مورد نظر، قوه یا ظرفیت ابطال یا تأیید فرضیه مزبور را دارد یا خیر.

گودفری پس از بیان این نکته ظریف، نقدی نیز بر همپل وارد می‌کند. همپل در صدد تحلیل رابطه تأییدی بود که تنها میان فرضیه و خود مشاهده وجود دارد؛ بدون در نظر گرفتن اطلاعات بیرونی و نیز بدون در نظر گرفتن شیوه انجام مشاهده، اما گودفری می‌نویسد: شاید همپل در اینجا بر خطا باشد؛ زیرا اساساً چنین رابطه‌ای وجود ندارد. تا وقتی مفروضاتی درباره دیگر موضوعات و مسائل نداشته باشیم، نمی‌توانیم به این سؤال پاسخ بدهیم که آیا مشاهده کلاغ سیاه فرضیه عام ما را تأیید می‌کند یا نه. همپل تصور می‌کند که برخی مشاهدات «به نحوی خود کار»، بدون در نظر گرفتن اینکه امور دیگر چگونه است، به فرضیه ما مربوط هستند، اما باید گفت که این امر در ابطال قیاسی فرضیه‌های عام درست است نه در تأیید آنها؛ یعنی مشاهده یک کلاغ غیرسیاه، صرف نظر از اینکه این مشاهده به چه شیوه‌ای و در چه وضعیت و سیاقی انجام گرفته، ابطال‌کننده فرضیه عام «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» می‌باشد، ولی تأییدکننده آن نیست.

هرچند این نکته گودفری، همچنان که خود نیز بدان اعتراف کرده است (Godfrey, 2003: 49) کاملاً پارادوکس کلاغ‌ها را حل نمی‌کند، بسیار مفید است. وی در فصل ۱۴ کتاب خود چارچوب پیچیده‌تری را در این باره ارائه می‌کند که خلاصه آن این است که می‌توان به رابطه تأیید و قرینه با در نظر گرفتن فرایندهایی که در ایجاد و تولید داده‌ها دخیل اند پی برد (Godfrey, 2003: 202.217). این بیان گودفری درباره لزوم در نظر گرفتن عوامل دیگری غیر از قواعد منطقی، شبیه بیان لیپتون است.

خلاصه آنکه بر اساس دیدگاه لیپتون، امر مورد تبیین دارای طبقه مقایسه‌هایی است که باید با آنها مقایسه شود و همان‌گونه که دیدیم، محدودیت‌ها و شرایط مربوط به مقایسه‌های مناسب، خود به خود، نمونه‌های نامربوط را به کنار می‌نهد.

نکته‌ای که در اینجا باید اضافه کنم این است که اگر بخواهیم دیدگاه لیپتون را طبقه‌بندی کنیم، باید آن را در زمره دیدگاه‌هایی بدانیم که معیار نیکو را رد می‌کنند (نه اصل هم‌ارزی را)؛ زیرا با توجه به چهار بخشی که برای معیار نیکو بیان کردیم، دیدگاه

لیپتون، بخش ۳ از مضمون معیار نیکو را که بیانگر خنثی بودن برخی از نمونه‌ها نسبت به تأیید گزاره کلی بود رد می‌کند؛ البته هرچند که راه حل پیشنهادی خود همپل نیز همین بخش را رد می‌کند (نک: نصیری، ۱۳۹۱ الف: ۱۰۴-۱۰۹)، تفاوت این دو راه حل در این بعد، این است که همپل از اساس خنثی بودن برخی نمونه‌ها را رد می‌کرد، ولی لیپتون با توجه به تبیین مقایسه‌ای، آن دسته از نمونه‌های دسته سوم را که طبقه مقایسه مناسبی باشند وارد دایره بررسی می‌کند و امکان مؤید بودن آنها را می‌پذیرد و آن دسته از نمونه‌هایی را که طبقه مقایسه‌ای مناسبی نیستند، از این دایره خارج می‌کند و آنها را مؤید نمی‌داند.

به هر روی، لیپتون پس از آنکه دیدگاه خود را در قالب مثال سملوایز مطرح می‌کند، به مثال کلاغ باز می‌گردد. وی اجرای دیدگاه خود را در مثال کلاغ‌ها مشکل می‌داند و تصریح می‌کند که هرچند دیدگاه وی، یعنی استنتاج مقایسه‌ای دچار اشکال پارادوکس کلاغ نیست، کمک چندانی هم به مثال خاص فرضیه کلاغ‌ها (همه کلاغ‌ها سیاه هستند) نمی‌کند؛ زیرا عنصر اصلی در این دیدگاه یافتن طبقه مقایسه‌های مناسب است، در حالی که فرضیه مربوط به سیاه بودن کلاغ‌ها اساساً فاقد تأیید و حمایتی در قراین مقایسه‌ای است. اما دلیل این امر چیست؟ یعنی چرا نمی‌توان برای فرضیه کلاغ تأیید مقایسه‌ای پیدا کرد؟ لیپتون در پاسخ به این سؤال، با بررسی مهم‌ترین عنصر در تبیین مقایسه‌ای، یعنی عنصر علیت می‌گوید: چه‌بسا برخی دلیل این امر را این بدانند که فرضیه مربوط به سیاه بودن کلاغ‌ها یک فرضیه علی نیست، اما خود وی این سخن را رد می‌کند؛ زیرا این فرضیه نیز به معنای وسیع علی است، هرچند که در آن علت تنها به‌طور ضمنی بیان شده است. در واقع، هنگامی که ما فرضیه «همه کلاغ‌ها سیاه هستند» را در نظر می‌گیریم، آنچه در اینجا در نظر گرفته‌ایم این است که در کلاغ‌ها (و به احتمال در ژن کلاغ‌ها) چیزی هست که علت سیاه شدن آنها می‌شود. افزون بر این، فرضیه مزبور مستلزم این است که این علت (فارغ از اینکه چه چیزی باشد)، بخشی از جوهر و ذات کلاغ‌هاست (با دست کم چیزی است که با ذات و جوهر آن در پیوند است). به طور کلی، این فرضیه مستلزم آن است که پرنده‌هایی که در دیگر ابعاد شبیه کلاغ‌ها هستند، ولی فاقد این علت هستند، با کلاغ‌ها جفت‌گیری نکرده‌اند. بدین ترتیب، فرضیه مزبور به طور ضمنی ادعایی را مطرح می‌کند که ممکن است وقتی درباره کلاغ‌هایی که در واقع سیاه هستند اطلاق شود، کاذب باشد؛ زیرا چه‌بسا علت سیاه بودن، امری عارضی و اتفاقی برای این پرنده‌ها باشد؛ یعنی ویژگی‌ای که ممکن







است این پرندگان آن را از دست بدهند، بدون آنکه عضویت در نوع خود را از دست دهند. فرضیه کلاغ‌ها فرضیه‌ای علی است، اما علت مطرح در آن تنها به عنوان امری ذاتی در کلاغ‌ها تعیین می‌شود. این توصیف، بسیار وسیع و کلی است، ولی اگر بخواهیم شیوه تأیید فرضیه را بفهمیم ضروری است، زیرا اگر به جای این کار فرض کنیم که این فرضیه از اساس درباره ذاتی بودن علت خنثی و ساکت است، در این صورت قانون‌وار نخواهد بود؛ یعنی حتی با کلاغ‌های سیاه نیز تأیید نخواهد شد. اگر تصور کنیم که صرفاً یک ویژگی ممکن (نه ذاتی و ضروری) در کلاغ‌های سیاهی که مشاهده شده‌اند باعث سیاه شدن آنها می‌شود، در این صورت حتی مشاهده کلاغ‌های سیاه فراوان هیچ‌گونه اطمینان‌خاطری نسبت به اینکه همه کلاغ‌ها (در گذشته، حال و آینده) سیاه هستند فراهم نخواهد آورد. این امر، این پرسش را مطرح می‌کند که چگونه می‌توان به نحو تجربی میان علت ذاتی (ضروری) و علت عارضی تمایز نهاد؟ لپتون راه حل این امر را در «روش توافق» میل می‌داند و بخشی از فصل ششم کتاب را به توضیح آن اختصاص می‌دهد (Lipton, 2004: 99-102).

### سنجش

مهم‌ترین راه‌حل‌های مطرح‌شده درباره پارادوکس کلاغ را در مقاله پیشین (نک: نصیری، ۱۳۹۱: ۹۶-۱۱۶) و این مقاله از نظر گذراندیم. برخی از این راه‌حل‌ها خوشایندتر از برخی دیگر هستند، اما باز هم جای سخن هست.

به نظر می‌رسد که در بحث از پارادوکس کلاغ باید دو قلمرو را از یک‌دیگر جدا کرد: نخست، قلمرو منطقی و دوم، قلمرو روان‌شناختی. در قلمرو منطقی باید درست با قوانین منطقی بررسی کنیم که آیا کفش سفید فرضیه کلاغ‌ها را تأیید می‌کند یا خیر و در قلمرو روان‌شناختی باید به دغدغه‌های خود در ارائه فرضیه و کسب تأیید توجه کنیم. به هر روی، بجز پاسخ لپتون و نیز نکته‌ای که از گودفری نقل کردیم، همه پاسخ‌هایی که تاکنون دیدیم، متمرکز بر قلمرو منطقی بودند و عمدتاً بر محور پذیرفتن یا نپذیرفتن شرط نیکو یا شرط هم‌ارزی می‌چرخیدند.

در اینجا به بُعد دیگری در این زمینه اشاره می‌کنیم؛ بعدی که شاید بتوان با توجه به آن پاسخ منطقی دیگری در این زمینه به دست داد. این بعد برابر بودن عکس نقیض با اصل قضیه را نشانه می‌رود: آیا واقعاً عکس نقیض قضیه برابر با اصل قضیه است؟ این نکته‌ای

است که امروزه در منطق از مسلمات محسوب می‌شود، ولی می‌توان گفت به نوع نگاه ما به قضیه اصل و عکس نقیض نیز وابسته است. اگر با تمرکز بر محتوای وجودی موضوع این دو قضیه بنگریم، این دو نابرابر خواهند بود. مایکل بینی با توسل به منطق جدید به بررسی این نکته پرداخته و به نابرابر بودن اصل قضیه با عکس نقیض آن (در صورت تمرکز بر محتوای وجودی آنها) اشاره کرده است. وی می‌گوید: یک راه برای نشان دادن تفاوت‌های احتمالی اصل قضیه و عکس نقیض آن، این است که بر محتوای وجودی موضوع قضیه اصل (هر کلاغی سیاه است) و قضیه عکس نقیض (هر غیرسیاهی، غیر کلاغ است) متمرکز شویم، زیرا اگر قضیه اصل و عکس نقیض را به صورتی که فاقد محتوای وجودی اند تفسیر کنیم، در این صورت می‌توان آنها را به نحوی صورت‌بندی کرد که برابر بودن آنها را نشان بدهد؛ این نحو صورت‌بندی به صورت زیر است:

$$R1: (\forall x)(Rx \rightarrow Bx).$$

$$R2: (\forall x)(\sim Bx \rightarrow \sim Rx).$$

اما اگر این دو قضیه را به نحوی تفسیر کنیم که موضوع آنها محتوای وجودی داشته باشد، در این صورت صورت‌بندی آنها در منطق جدید نشان می‌دهد که آنها برابر نیستند:

$$R1': (\forall x)(Rx \rightarrow Bx) \& (\exists x)Rx.$$

$$R2': (\forall x)(\sim Bx \rightarrow \sim Rx) \& (\exists x)\sim Bx.$$

این دو صورت‌بندی را می‌توان به صورت زیر خواند:

(R1'): کلاغ‌هایی وجود دارند و همه آنها سیاه هستند.

(R2'): چیزهای غیرسیاهی وجود دارند و همه آنها غیر کلاغ هستند (Beaney, 1999).

در صورتی که فرض کنیم هیچ چیز غیرسیاهی وجود ندارد، قضیه نخست صادق، ولی قضیه دوم کاذب خواهد بود. از سوی دیگر، در صورتی که فرض کنیم هیچ کلاغی وجود ندارد، قضیه نخست کاذب و قضیه دوم صادق خواهد بود. به همین دلیل، نتیجه می‌شود که این دو قضیه مساوی نیستند و پارادوکس مزبور خود به خود خنثی می‌شود. در واقع، مشاهده چیز غیرسیاهی که غیر کلاغ است (مثل مشاهده کفش سفید) R2' را تأیید می‌کند، ولی R1' را تأیید نمی‌کند.

اما اگر قضیه اصل و عکس نقیض آن را به نحوی تفسیر کنیم که دارای محتوای وجودی نباشند، در این صورت این دو مساوی خواهند شد و در نتیجه مشاهده کفش سفید





هر دو قضیه را به یکسان تأیید خواهد کرد. اگر این نتیجه ضد شهود به نظر آید، صرفاً به این علت است که ما در ذهن خود تفسیر نخست را تصور کرده‌ایم.

به هر روی، اگر با توجه به محتوای وجودی به قضیه اصل و عکس نقیض آن بنگریم، پارادوکس خود به خود از میان خواهد رفت و مقدمات لازم را نخواهد داشت، اما اگر نگرش و بررسی ما بدون در نظر گرفتن محتوای وجودی باشد، این پارادوکس همچنان باقی خواهد بود. این نکته‌ای است که همپل نیز به‌اجمال به آن اشاره کرده است. اکنون فرض کنید که در قلمرو منطقی، پارادوکس کلاغ بدون توجه به محتوای وجودی موضوع دو قضیه مطرح شده است. در این صورت چه پاسخی باید داد؟ در پاسخ باید گفت اساساً باید هم چنین باشد که کفش سفید فرضیه کلاغ‌ها را تأیید کند. اکنون اگر به راه حل همپل توجه کنیم (نک: نصیری، ۱۳۹۱ الف: ۱۰۴-۱۰۹)، در می‌یابیم که ما با چنین پاسخی در واقع، با همپل هم‌نوا شده‌ایم. توضیح آنکه در منطق یک قضیه را از دو جنبه می‌توان تأیید کرد:

الف) از جنبه ایجابی (اثباتی): اینکه در پی موردهایی باشیم که اصل قضیه را اثبات کند. این همان برداشت اولیه از کار دانشمندان است. در واقع، دانشمندان پس از آنکه فرضیه‌ای را حدس می‌زنند، در پی آزمایش می‌روند و می‌کوشند نمونه‌هایی برای تأیید آن فراهم کنند. بر این اساس، به هر میزان که نمونه کلاغ‌های سیاه پیدا کنیم، اصل فرضیه کلاغ‌ها تأیید می‌شود و درجه گمان برآمده از استقراء بالاتر می‌رود. البته در اینجا باید دید گاه پوپر را که از اساس تأییدپذیری فرضیه را رد می‌کند از نظر دور نداشت؛ اگر کسی معتقد به ابطال‌گرایی پوپر باشد، اعتقادی به تأیید فرضیه با توسل به جنبه اثباتی نخواهد داشت.

ب) از جنبه سلبی: اینکه تلاش کنیم با یافتن نمونه‌هایی که عکس نقیض قضیه را تأیید می‌کنند، به صورت غیرمستقیم اصل قضیه را تأیید کنیم. این کار نظیر افزودن ترکیب فصلی به یک قضیه است که می‌گوییم اگر  $p$  صادق باشد، ترکیب فصلی آن با هر قضیه دیگر  $(p \vee q)$  هم صادق است. درست است که ممکن است قضیه دومی که به صورت فصلی به قضیه ما اضافه شده هیچ ارتباطی با آن نداشته باشد، اما از نظر منطقی کل این قضیه منطقی صادق است.

در جنبه اول، هیچ اشکالی پیش نمی‌آید. اشکال در جنبه نفی است و مسئله تأیید اصل فرضیه با نمونه‌های مؤید عکس نقیض در همین جنبه مطرح می‌شود. در اینجا است که تناقض‌نمون بودن این تأیید به ذهن می‌رسد.

اجازه دهید برای تقریب به ذهن مثالی بزنم: فرض کنید فرضیه ما این است که «همه ایرانی‌ها مهمان‌نوازند» (قضیه الف). عکس نقیض این قضیه این است که «همه غیرمهمان‌نواها غیرایرانی‌اند» (قضیه ب). دایره متعلق‌های موضوع قضیه الف در دایره بزرگ‌تری (به نام دایره ب) قرار دارد که موضوع قضیه ب است. قضیه ب قضیه‌ای است که هم دربردارنده این دایره است و هم دربردارنده دایره‌های دیگری است که شامل ساکنان کشورهای دیگرند (مثل دایره ج، خ، چ و....). دایره ب دربردارنده همه دایره‌های رقیب با دایره مورد نظر ما (دایره الف) است.

در اینجا تأیید فرضیه در جنبه ایجاب این است که ساکنان دایره الف را جداگانه بررسی کنیم و مهمان‌نواز بودن آنها را برای مثال با رنگ سبز نشان دهیم. تأیید در جنبه ایجاب، هیچ‌گونه اشکال و یا پارادوکسی را در ذهن مخاطب ایجاد نمی‌کند. پارادوکس هنگامی مطرح می‌شود که به جنبه سلبی بنگریم و نشان دهیم که هر غیرمهمان‌نوازی غیر ایرانی است. در جنبه سلبی است که این سؤال مطرح می‌شود که چگونه مؤید عکس نقیض (برای مثال، مشاهده آقای جونز غیرمهمان‌نواز در انگلستان)، مؤید اصل قضیه (مهمان‌نواز بودن ایرانی‌ها) است. اما با اندکی تأمل شگفت‌بودن این امر از میان می‌رود، زیرا به هر میزان که تعداد اعضای غیرمهمان‌نواز در دیگر دایره‌ها بیشتر شود، اعضای دایره الف (مهمان‌نواها) برجسته‌تر و رقیب‌های احتمالی آنها کمتر می‌شود. در واقع، در این جنبه می‌خواهیم با بررسی نمونه‌های موجود در دایره‌های دیگر، مهمان‌نوازی نبودن آنها را نشان دهیم و بگوییم که هر اندازه که به تعداد نمونه‌های غیرمهمان‌نواز در این دایره‌ها اضافه شود و مثلاً رنگ قرمز بخورند، مهمان‌نوازی بودن نمونه‌های دایره الف برجسته‌تر می‌گردد و قضیه الف تأیید می‌شود. این تأیید هرچند برای ما عجیب می‌نماید، بی‌دلیل نیست. خط قرمز خوردن اعضای دیگر دایره‌ها، رقبای اعضای دایره الف را در ویژگی مهمان‌نوازی بودن کم می‌کند و به همین میزان احتمال برنده شدن آنها را بیشتر می‌کند. البته اعتراف می‌کنم که در اینجا بی‌درنگ به نظریه بیزگرایان متوسل شدم و از این امر ابایی نیز ندارم؛ در واقع، در اینجا با لیتون موافقم که استنتاج بهترین تبیین با بیزگرایی سازگار است نه متضاد.

به نظر می‌رسد پاسخ‌هایی که در تلاش برای حل پارادوکس تأیید مطرح شده‌اند، یک اشکال دارند و آن تک‌جانبه بودن آنهاست. برخی تنها با نگاه منطقی پیش رفته‌اند و برخی با نگاه فرامنطقی. از این رو، همه آنها یک راه حل را به صورت منحصر و ناسازگار با





راه‌حل‌های دیگر تلقی کرده‌اند، در حالی که به نظر می‌رسد بررسی این مسئله دو قلمرو دارد و در پاسخ به پارادوکس مورد بحث باید هر دو قلمرو منطقی و روان‌شناختی را در نظر داشت. در واقع، در مثال فرضیه کلاغ‌ها، به لحاظ منطقی باید بپذیریم که کفش سفید با همان بیانی که ارائه کردم، فرضیه کلاغ‌ها را هر چند به صورت غیرمستقیم تأیید می‌کند، اما مطرح شدن پارادوکس به دلیل تمرکز بر قلمرو روان‌شناختی است. در این قلمرو برای فرد عجیب می‌نماید که کفش سفید فرضیه کلاغ‌ها را تأیید کند. اساساً در اینجا نزاعی درباره لوازم قواعد منطقی نیست. از این رو، آن دسته از پاسخ‌هایی که در صدد رد قوانین منطقی برآمده‌اند به خطا رفته‌اند. اساساً شرط هم‌ارزی را نباید رد کرد. شرط هم‌ارزی و سایر قواعد منطقی فی‌نفسه درست هستند. پارادوکسیکال بودن این امر، به قلمرو روان‌شناختی مربوط است و اگر علت این امر را ریشه‌یابی کنیم، خود به خود از میان می‌رود. به نظر می‌رسد چرایی تحقق آن نیز با توجه به مسئله تبیین پاسخ‌دادنی است. ما در تبیین در پی فهم هستیم و از این رو، به قصد در صدد پاسخ به چرایی هستیم و لازمه پاسخ به چرایی این است که ارتباط تبیینی آن با دغدغه مورد تبیین حفظ شود و علت اینکه تأیید فرضیه را با کفش سفید نمی‌پذیریم، این است که هیچ ارتباطی با دغدغه ما ندارد. موضوع دغدغه ما کلاغ‌ها هستند و ما هیچ تصویری از کفش سفید نداشتیم.

ممکن است از نظر منطقی بپذیریم که مشاهده یک کفش سفید به همان میزان فرضیه کلاغ‌ها را تأیید می‌کند که مشاهده یک کلاغ سیاه، اما شهوداً هیچ‌گاه کفش سفید را مؤید فرضیه کلاغ‌ها تلقی نمی‌کنیم. دلیل این امر مشاهده‌نشدن رابطه کفش سفید با فرضیه مزبور و مشاهده وجود رابطه کلاغ سیاه با فرضیه است. چرا کفش سفید را بی‌ارتباط با فرضیه مزبور می‌دانیم؟ به دلیل آنکه کفش سفید برای ما درباره فرضیه کلاغ‌ها ایجاد فهم نمی‌کند.

همچنان که روشن است دیدگاه ما عام‌تر است و در واقع، دیدگاه لیپتون را که مبتنی بر علیت است در خود می‌گنجانند؛ زیرا یافتن علت بهترین راه ایجاد رابطه است و بیشترین فهم را ایجاد می‌کند. از این رو، راه حلی که مطرح کردیم افزون بر در بر گرفتن دیدگاه لیپتون، موارد دیگری را شامل می‌شود که بر علیت مبتنی نیستند یا نمی‌توان در آنها علت را کشف کرد.

چالشی که ممکن است درباره دیدگاه ما مطرح شود این است که معیار ایجاد فهم و نیز تشخیص فهم عمیق از غیر عمیق چیست؟ در پاسخ باید گفت معیار ایجاد فهم و تشخیص آن

از غیرفهم، ایجاد رابطه میان گزاره‌های موجود در خزانه شناخت‌های پس‌زمینه‌ای است. اگر گزاره‌ای بیشترین رابطه‌ها را با گزاره‌های دیگر گنجینه شناخت‌های پس‌زمینه‌ای داشت، بیشترین فهم را ایجاد خواهد کرد.

با توجه به دیدگاهی که مطرح کردیم، روشن می‌شود که در ظهور پارادوکس کلاغ و اساساً در مسئله تأیید قضیه، امور روان‌شناختی نیز دخالت دارد و به‌ظاهر این پارادوکس از اینجا ناشی می‌شود که ما نمی‌توانیم به‌طور شهودی بین قرینه مؤید و قرینه‌ای که تأییدگری ناچیزی دارد تمایز بنهیم. هرچند یک چیز غیر کلاغ غیرسیاه (مثل کفش سفید) غیر آگاهی‌بخش به نظر می‌رسد، در واقع آگاهی اندکی به دست می‌دهد. دخالت امور روان‌شناختی باعث شده است که برخی از مطالعات درباره این پارادوکس با توجه به جنبه روان‌شناختی آن انجام شود (برای مثال، نک: McKenzie, and Mikkelsen, 2000).



## کتابنامه

1. Beaney, Michael (1999), "Presuppositions and the Paradoxes of Confirmation" URL: [http://www.disputatio.com/wp\\_content/uploads/1999/05/006.3](http://www.disputatio.com/wp_content/uploads/1999/05/006.3).
2. Earman, John (1992), *Bayes or Bust? A Critical Examination of Bayesian Confirmation Theory*, MIT Press, Cambridge, MA.
3. Eells, E. (1982), *Rational Decision and Causality*, New York: Cambridge University Press.
4. Gibson, L. (1969), "On Ravens and Relevance and a Likelihood Solution of the Paradox of Confirmation," *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 20, No. 1.
5. Fraassen, Bas C. Van (1980), *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.
6. Godfrey, Peter (2003), *Theory and Reality, an Introduction to the Philosophy of Science*, The University of Chicago Press.
7. Good, I. J. (1967), "The White Shoe is a Red Herring," *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 17, No. 4.
8. \_\_\_\_\_ (1983), *Good Thinking The Foundations of Probability and Its Applications*, U.S.A: The University of Minnesota.
9. Hempel, Carl G. (1967), "The White Shoe - No Red Herring," *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 18, No. 3.
10. \_\_\_\_\_ (1970), "Studies in the Logic of Confirmation," *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*, New York: The Free Press.
11. \_\_\_\_\_ (1945), "Studies in Logic and Confirmation," *Mind* 54.
12. Howson, Urbach (1993), *Scientific Reasoning: The Bayesian Approach*, Open Court Publishing Company.
13. Humburg, J. (1986), *The solution of Hempel's Raven paradox in Rudolf Carnap's System of Inductive logic*, *Erkenntnis*, Vol. 24, No. 1.
14. Lipton, Peter (2004), *Inference to the Best Explanation*, London, second edition.





15. Mackie, J. (1963), *The Paradox of Confirmation*, Brit. J. Phil. Sci. Vol. 13, No. 52.
16. McKenzie, Craig R. M. and Laurie A. Mikkelsen (2000), "The psychological Side of Hempel's paradox of confirmation," *Psychonomic Bulletin & Review* 7 (2).
17. Nicod, Jean (1930), *Foundations of Geometry and Induction*, translated by Philip Winner, New York: Harcourt, Brace, and Company.
18. Peter Godfrey (2003), *Theory and Reality, an Introduction to the Philosophy of Science*, The University of Chicago Press.
19. Quine, W.V. (1969), "Natural Kinds," *Ontological Relativity and other Essays*, New York: Columbia university Press.
20. Sornsen, Roy (2003), *A Brief History of the Paradox*, Oxford University Press.
21. Stathis Psillos (2009), *Knowing the Structure of Nature, Essays on Realism and Explanation*, Palgrave Macmillan.
22. Swinburne, R. G. (1971), "The paradoxes of Confirmation - A Survey," *American Philosophical Quarterly*, Vol. 8, no. 4.
۲۳. لاریجانی، صادق (۱۳۶۷)، «نقدی بر مقاله قبض و بسط تئوریک شریعت»، کیهان فرهنگی، سال ۵، ش ۷.
۲۴. نیری، حمید (۱۳۶۷)، «قبض اندیشه و ادعای خلوص»، کیهان فرهنگی، سال ۵، ش ۹.
۲۵. وحید دستجردی، حمید (۱۳۷۴)، «بازآموزی پارادوکس تأیید، فکر دینی و جدال با مدعی»، در: سروش، عبدالکریم (۱۳۷۴)، قبض و بسط تئوریک شریعت، نظریه تکامل معرفت دینی، تهران: صراط.
۲۶. نصیری، منصور (۱۳۹۱ الف)، «بررسی دیدگاه عمل گرایانه ون فراسن در تبیین و تطبیق آن با عمل گرایی سنتی»، روش شناسی علوم انسانی، سال ۱۸، ش ۷۲.
۲۷. \_\_\_\_\_ (۱۳۹۱ ب)، «پارادوکس تأیید، بررسی راه حل های مبتنی بر رد معیار نیکو»، نقد و نظر، سال ۱۷، ش ۶۸.
۲۸. همپل، کارل (۱۳۸۰)، فلسفه علوم طبیعی، ترجمه: حسین معصومی همدانی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی، چاپ دوم.