

پاسخ‌های متأخر رئالیستی به استقرای بدبینانه

جواد اکبری تختمشلو*

چکیده

استقرای بدبینانه استدلالی است که آنتی‌رئالیست‌ها درصددند تا از طریق آن رئالیسم علمی را، که موفقیت شگفت‌انگیز نظریه‌های علمی امروزی را نشانه‌ای از صدق (تقریبی) آنها قلمداد می‌کند، با تکیه بر تاریخ علم به چالش بکشند. این استدلال با مقاله لری لاودن با عنوان «ردی بر رئالیسم همگرا» (۱۹۸۱) به طور جدی وارد گفتمان و مناقشه میان رئالیسم و آنتی‌رئالیسم علمی شده است. رئالیست‌های علمی، که با این اتفاق مواضع خویش را در خطر و تهدید جدی و مهلک دیده‌اند، تا به امروز تلاش‌ها، واکنش‌ها و استراتژی‌های متعدد و گوناگونی را در راستای مقابله با این استدلال و دفاع از رئالیسم صورت داده‌اند.

در این مقاله، بعد از معرفی استقرای بدبینانه، واکنش‌ها و استراتژی‌های رئالیستی به دو گروه متقدم و جدید تقسیم و سپس به طرح، بسط و بررسی موارد مهم از استراتژی‌های گروه دوم پرداخته می‌شود. در پایان، بعد از طرح و بحث مسائل و مشکلات استقرای بدبینانه از منظر این استراتژی‌ها، به عیب و غفلت مهم (دیگر) این استدلال از منظر خویش نیز پرداخته می‌شود.

واژگان کلیدی: لری لاودن، (فرا)استقرای بدبینانه، موفقیت (نظریه‌های علمی)، صدق (تقریبی)، رئالیسم علمی

مقدمه

بر اساس برهان «معجزه ممنوع» رئالیست‌های علمی، که از سوی فلاسفه‌ای همچون هیلاری پاتنم^۱ طرح شده است و در واقع مهم‌ترین دلیل له رئالیسم علمی به شمار می‌آید، موفقیت نظریه‌های علمی امروزی نشانه صدق (تقریبی) آنها و حاکی از این است که واژگان محوری آنها در حقیقت به اشیایی در جهان واقع ارجاع می‌دهند (۱۹۷۵، ص ۷۳). به اعتقاد رئالیست‌ها اگر نظریه‌های علمی همگی کاذب باشند و هویت نظری مفروض آنها هیچ حظی از وجود نداشته باشند، موفقیت علم (به‌ویژه در پیش‌بینی‌های بدیع و تحسین برانگیز) چیزی جز یک معجزه و امری که فاقد تبیین موجه است نخواهد بود. بهترین تبیین برای موفقیت علم همین است که نظریه‌های موفق، جا افتاده و بالغ آن تقریباً صادق هستند؛ لذا از نظر آنها استنتاج صدق تقریبی نظریه‌های علمی بالغ کنونی از اینگونه موفقیت‌های تجربی آنها یک استنتاج قابل اعتماد است.

در برابر استدلال معجزه ممنوع، مشهورترین استدلال آنتی‌رئالیستی که به مقابله با آن بر می‌خیزد، استدلالی موسوم به «فرا-استقرای بدبینانه» (PMI)^۲ یا «استقرای بدبینانه» است. این استدلال، که محوری‌ترین و همچنین کامل‌ترین استدلال آنتی‌رئالیستی علیه رئالیسم علمی به حساب می‌آید، درصدد زیر سؤال بردن این عقیده است که موفقیت نظریه‌های علمی واقعاً نشانه‌ای از صدق (تقریبی) آنهاست. معمولاً از لری لاودن^۳ به عنوان کسی یاد می‌شود که این استدلال را به طور جدی وارد گفتمان مناقشه میان رئالیسم علمی و آنتی‌رئالیسم کرد. وی در مقاله‌ای با عنوان «ردی بر رئالیسم همگرا» (۱۹۸۱) تلاش کرد تا با استناد به تاریخ علم پیوندی را که رئالیست‌ها میان موفقیت نظریه‌ها و صدق (تقریبی) آنها در نظر می‌گیرند، پاره کند.

لاودن بخش اصلی استدلال خویش را با این مقدمه آغاز می‌کند که «[حتی] یک رئالیست هرگز نمی‌خواهد بگوید که نظریه می‌تواند تقریباً صادق باشد حتی اگر واژگان نظری مرکزی آن ناکام از ارجاع باشند» (۱۹۸۱، ص ۳۳). مثلاً اگر هیچ هویتی نظیر ژن‌ها موجود نباشد، نمی‌توان از صدق تقریبی نظریه ژنتیک، به هر میزان خوب که تأیید شده باشد، سخن به میان آورد و یا اگر هیچ موجودی نظیر اتم نبوده باشد، آنگاه نظریه اتمی نمی‌تواند تقریباً صادق به حساب آید. از این رو «یک شرط لازم پاسخ‌های متأخر رئالیستی به استقرای بدبینانه بالاخص از دید یک رئالیست علمی - برای اینکه یک نظریه به حقیقت نزدیک باشد این است که واژگان تبیین‌گر مرکزی آن نظریه حقیقتاً ارجاع‌دهنده باشند» (همانجا). استدلال لاودن چنین ادامه می‌یابد که ما

1. Putnam

2. pessimistic meta-induction

3. Laudan

با مراجعه به تاریخ علم با انبوهی از نظریه‌ها مواجه می‌شویم که در عین حالی که در عصر خود از لحاظ تجربی موفق و به خوبی تأیید شده بودند، امروزه ما (دانشمندان) بر این اعتقادیم که واژگان محوری آنها غیر ارجاع‌دهنده بوده و در واقع بر هیچ شیء یا موجود حقیقی دلالت نمی‌کنند.

لاودن تعدادی از اینگونه نظریه‌های علمی را در قالب یک لیست، که اکنون در ادبیات مربوط لیست مشهوری محسوب می‌شود، بر می‌شمارد (همانجا): نظریه گرات بلورین در علم نجوم قدیم و قرون وسطا، نظریه اخلاط اربعه در طب، نظریه برون‌ریزی ذرات نامرئی در باب الکتریسته ساکن^۱، زمین‌شناسی قائل به «دگرگونی‌های ناگهانی و ویرانگر»^۲، نظریه فلورژیستون در شیمی، نظریه کالریک گرما، نظریه ارتعاشی گرما، نظریه‌های نیروی حیاتی در فیزیولوژی، اثر الکترومغناطیسی، اثر نورشناختی، نظریه ایترسی دورانی، نظریه‌های پیدایش خود به خودی جانداران. او بعد از معرفی لیست خود این اطمینان را می‌دهد که بلندای لیست یاد شده در واقع محدود به آنچه که وی در عمل ارائه کرده نمی‌باشد؛ بلکه آن را می‌توان به هر میزان که میل داشته باشید بلندتر کرد؛ این لیست «می‌تواند به حدی وافر که خسته شوید^۳ ادامه یابد» (همانجا).

لاودن به دنبال این مقدمات نتیجه می‌گیرد که «هیچ‌یک از این نظریه‌ها [نظریه‌های لیست تاریخی بلند وی] نمی‌توانند تقریباً صادق باشند» (همان، ص ۳۵). به عبارت دیگر باید این نظریه‌های موفق را کاملاً کاذب در نظر گرفت. نتیجه نهایی و مهمی که او از مباحث خویش می‌گیرد این است که نکات وی تردیدهای مهلکی را بر مقبولیت این آموزه رئالیست‌ها می‌افکند که اگر یک نظریه از لحاظ تجربی و تبیینی موفق باشد، آنگاه احتمالاً تقریباً صادق است (همان، ص ۳۵-۳۰). این در واقع بدین معناست که نمی‌توان موفقیت یک نظریه را، هر چند بزرگ و خیره‌کننده باشد، دال بر صدق (تقریبی) آن در نظر گرفت. لاودن در پایان استدلال خویش را با این گفته کلیدی و تعیین‌کننده خود تقویت و تکمیل می‌کند که:

من به جرأت می‌گویم که در ازای هر نظریه بسیار موفق در گذشته علم که ما اکنون به عنوان یک نظریه حقیقتاً ارجاع‌دهنده می‌پذیریم، می‌توان نیم‌دوجین نظریه یافت که زمانی موفق بودند؛ ولی اکنون ما آنها را به عنوان نظریه‌های اساساً غیر ارجاع‌دهنده در نظر می‌گیریم (همان، ص ۳۵).

او با این عبارت ادعا می‌کند که اگر امروزه آماری از تاریخ علم بگیریم، معلوم خواهد شد که تعداد نظریه‌های موفق ولی کاذب تقریباً شش برابر موفق‌های (تقریباً) صادق است. حال سخن

1. the effluvial theory of static electricity

2. catastrophist geology

۳. ad nauseam: به حدی زیاد و بی انتها که موجب انزجار و بی میلی شود.

لاودن این است که در چنین فضایی چگونه می‌توان، در حالی که به دنبال قضاوت معقول در خصوص صدق نظریه‌ها هستیم، از موفقیت به عنوان یک معیار قابل اعتماد سخن به میان آورد؟ لذا جز این چاره‌ای نیست که نتیجه بگیریم که برخلاف تصور رئالیست‌ها، موفقیتِ بهترین نظریه‌های علمی امروزی ما، حتی در حد بهت‌آور و خیره‌کننده، کوچک‌ترین دلیلی برای صدق تقریبی آنها و اینکه جهان (طبیعت) در ساختار عمیق خود حقیقتاً بدان‌گونه است که این نظریه‌ها توصیف می‌کنند فراهم نمی‌سازد (لاودن، ۱۹۸۴، ص ۱۵۷ و ۱۹۸۱، ص ۳۵).

وقتی در مورد نظریه‌های گذشته معلوم شده که به‌رغم موفق بودنشان در واقع کاذب بوده‌اند؛ پس دلیلی ندارد که این مدّعی رئالیست‌ها را بپذیریم که موفقیتِ بهترین نظریه‌های امروزی ما دلالت بر این دارد که آنها (تقریباً) صادق می‌باشند. خلاصه، به اعتقاد لاودن شواهد تاریخی (تاریخ علم) نشان می‌دهد که ارتباط مورد نظر رئالیست‌ها میان موفقیت و صدق در عمل برقرار نیست. موفقیت، ربطی به صدق ندارد. اعتقاد رئالیست‌ها مبنی بر وجود یک پیوند قوی میان صدق و موفقیت، که در واقع مهم‌ترین تکیه‌گاه آنها در دفاع از موضع خود موسوم به «رئالیسم علمی» است، به کلی پوچ و مردود است؛ لذا هیچ توجیه و مقبولیتی در میان نیست که موفقیت را به عنوان یک جواز معقول و یک نشانه قابل اعتماد برای صدق (تقریبی) در نظر بگیریم.

رئالیست‌ها بعد از انتشار مقاله لاودن در ۱۹۸۱ و جدی شدن تهدیدات استقرار بدبینانه علیه رئالیسم علمی تلاش‌های خود را جهت مقابله با این استدلال و خنثی کردن آثار سوء آن بر رئالیسم آغاز کردند. آنها تاکنون واکنش‌ها، استراتژی‌ها و تدابیر متعدد و مختلفی را در مواجهه با استدلال و نقد لاودن و استقرار بدبینانه مبتنی بر لیست مربوط، اتخاذ و ارائه کرده‌اند. ما، با توجه به مشخصه و وجه تمایزی که در ذیل اشاره می‌شود، این استراتژی‌ها و تدابیر را به دو گروه «نسبتاً متقدم» و «جدید (یا متأخر)» تقسیم می‌کنیم. از آنجا که بحث و بررسی استراتژی‌های متخذه در دوره متقدم (شامل حدوداً دو دهه نخست مواجهه) جزء اهداف اصلی این مقاله نمی‌باشد و آگاهی اجمالی از این استراتژی‌ها برای منظور فعلی کفایت می‌کند، مهم‌ترین استراتژی‌های حاضر به صورت زیر اشاره می‌شود:

الف. انکار تعلق (اغلب) نمونه‌های لیست لاودن به **علوم بالغ** و تأکید بر اینکه در خصوص بسیاری از علوم امروزی، که علوم می‌بالغ و مبتنی بر کنترل‌های شدیدتر روش‌شناختی هستند، ناکامی‌های ارجاعی از این دست مورد انتظار نمی‌باشد (مثلاً بوید^۱، ۱۹۹۶، ص ۲۴۱-۲۳۹)؛

ب. انکار **موفقیت واقعی** نمونه‌های یاد شده و تأکید بر اینکه صرفاً توانایی بر تولید پیش‌بینی‌های

بدیع (پیش‌بینی‌های شگرف و دور از انتظار) را، و نه هر نوع موفقیتی را، می‌توان نشانه‌ای از صدق (تقریبی) در نظر گرفت (ماسگریو^۱، ۱۹۸۸)؛ ج. بهره‌گیری از یک معنای انعطاف‌پذیرتر از ارجاع (مثل «اصل تسامح»^۲) پاتتم (پاتتم، ۱۹۷۸، ص ۲۴-۲۲) به نحوی که نظریه‌های موفق پیشین نیز همچنان قادر به ارجاع (به هویت مفروض در نظریه‌های جدید) و لذا تقریباً صادق به شمار آیند (হারدین و روزنبرگ^۳، ۱۹۸۲)؛ د. تأکید بر ضرورت نگاه تفکیکی (و احتراز از نگاه کل نگر) به نظریه‌ها و استدلال بر اینکه اجزای نظری نظریه‌های معیوب که شامل واژگان غیرارجاع‌دهنده بوده‌اند در واقع هیچ نقش اساسی و گریزناپذیر در موفقیت آن نظریه‌ها در گذشته نداشته‌اند، نظریه‌های موفق که اکنون از دور خارج شده‌اند در واقع افزون بر بخش‌های کاذب، که موجب کنار رفتن آنها شده‌اند، واجد بخش‌هایی (صادق) نیز بوده‌اند که زمینه موفقیت تجربی این نظریه‌ها را در عصر خود فراهم کرده‌اند و با بررسی در تاریخچه آنها در عمل می‌توان به چنین بخش‌هایی دست یافت (کیچر^۴، ۱۹۹۳ و سیلوس^۵، ۱۹۹۶).

چنانکه از این بیانات کلی و اجمالی نیز تا حدی قابل برداشت است، واکنش‌های متقدم و اولیه (فاز اول مواجهه) بیشتر بر این اساس استوار بودند که در مقابل خدشه‌ای که لاودن بر رابطه میان موفقیت و صدق وارد می‌کرد راه چاره‌ای دست و پا کنند و از تخریب پیوند میان این دو جلوگیری به عمل آورند. رئالیست‌ها در این دوره به طور عمده سعی می‌کنند با تعدیل (یا روشنگری) مدعیات خود در خصوص صدق و موفقیت، رئالیسم را به موارد و نظریه‌های خاصی منحصر و محدود کنند و بدین ترتیب آن را از حوزه شمول نقد لاودن بیرون بدانند. مثلاً به جای هر نوع موفقیت، موفقیت بالا و واقعی (داشتن پیش‌بینی‌های بدیع)، به جای هر نوع نظریه (موفق) تازه از راه رسیده، نظریه‌های بالغ، و به جای صدق محض و تمام‌عیار، صدق تقریبی را به عنوان مقصود رئالیسم مورد تأکید و حمایت قرار دادند. این واکنش‌ها بیشتر این رویکرد تدافعی را به نمایش می‌گذارند که ضمن پذیرش کلیت و شکل منطقی نقد و استدلال لاودن و حتی به نوعی پذیرش توان تخریبی آن، تلاش شود رئالیسم علمی را (با محدودسازی برخی مدعیات و افزودن برخی توضیحات و راهکارها) از تیررس آن خارج کنند.

اما واکنش‌های رئالیستی سال‌های اخیر به فرا استقرای بدبینانه (حدوداً از سال ۲۰۰۰ میلادی

-
1. Musgrave
 2. Principle of charity
 3. Hardin and Rosenberg
 4. Kitcher
 5. Psillos

به بعد) از این لحاظ رهیافت و رنگ و بوی نسبتاً متفاوتی را به خود گرفته است. تحقیقات و واکنش‌های جدید بیشتر با یک رویکرد نسبتاً تهاجمی، واریسی دقیق و موشکافانه این استدلال را از جهت قوت منطقی و اعتبار صوری آن در دستور کار خود قرار داده و در نهایت ریشه مشکل را در خود استقرای بدبینانه، در مقام یک استدلال منطقی، رهگیری و معرفی می‌کند. در واقع اکنون تأکید بر این است که این استدلال، حتی در صورت عدم تشکیک در اعتبار مادی آن (پذیرش صحت مقدمات آن)، به لحاظ صوری و منطقی یک استدلال مغلطی و یا دست کم یک استدلال ضعیف و ناتوان است. بدین ترتیب در این واکنش‌ها به جای کاستن از محدوده مورد نظر رئالیسم، بیشتر از طریق اسناد مشکلات صوری و منطقی به خود این استدلال به مقابله با آن پرداخته می‌شود.

استراتژی‌های پیشین، که در کل پیگیر این سیاست بودند که نشان دهند مثال‌ها و نظریه‌های لیست لاودن یا واقعاً از موفقیت واقعی و بالا برخوردار نبوده‌اند، یا جزء علوم بالغ نبودند و یا در حقیقت به طور مطلق و تمام‌عیار کاذب به شمار نمی‌آیند، به طور عمده چنان حرکت می‌کردند که گویی اگر نمونه‌های لاودن واقعاً موفق، بالغ و مطلقاً کاذب می‌بودند استقرای بدبینانه توان غلبه بر رئالیسم را دارا می‌بود؛ اما در استراتژی‌های جدید، چنان که خواهیم دید، بیشتر سعی می‌شود نشان داده شود که حتی اگر موفقیت و کذب واقعی نظریه‌های لیست لاودن را مورد تشکیک قرار ندهیم و تمام مقدمات استقرای بدبینانه را فرضاً بی چون چرا بپذیریم، باز هم این استدلال منطقاً توان از پای درآوردن رئالیسم و مدعیات آن در خصوص رابطه میان موفقیت و صدق و تقریباً صادق بودن بهترین نظریه‌های کنونی علم را ندارد.

واکنش‌های دوره جدید این تفاوت را نیز (در مقایسه با واکنش‌های فاز اول) نشان می‌دهند که بسیار بیش از قبل به برداشت دیگری از استدلال لاودن، که طبق آن چون «نظریه‌های علمی گذشته کاذب از آب در آمده‌اند، پس نظریه‌های کنونی و آینده نیز احتمالاً کاذب می‌باشند» (لیپتون^۱، ۲۰۰۰، ص ۱۹۸-۱۹۷) توجه کرده و پاسخ‌گویی به آن را با جدیت در دستور کار خود قرار می‌دهند. شایان ذکر است در حالی که استدلال لاودن در یک قالب قیاسی به دنبال نقض و تخریب رابطه میان حقیقت‌مانندی یا صدق تقریبی و موفقیت تجربی و بدین واسطه به چالش کشیدن این باور رئالیست‌هاست که موفقیت یک شاخص و معیار قابل اعتماد برای صدق تقریبی است، برداشت یاد شده بدون ورود به بحث میزان اعتبار رابطه مزبور و فقط با تکیه بر یک استدلال ساده استقرایی، به طور مستقیم صدق (بهترین) نظریه‌های جدید (و آتی) علم را مورد تردید و انکار

1. Lipton

قرار می‌دهد. با آنکه به نظر می‌رسد هدف اصلی استدلال خود لاودن صرفاً همان مورد نخست است؛ اما کسانی، همچون براد ری^۱ (۲۰۱۳) بوده‌اند که چنین برداشتی را از لیست و استدلال لاودن مطرح می‌کنند.

از این رو در واکنش‌های اخیر رئالیستی به PMI این چهره و صورت‌بندی نیز به‌جد مورد توجه قرار گرفته و تلاش شده است که با ارائه تحلیل‌های گوناگون نشان داده شود که فرا استقرای بدبینانه، خواه در صورت‌بندی قیاسی (که به نحو قیاسی به دنبال استنتاج عدم وجود پیوند ادعایی رئالیست‌ها میان موفقیت و صدق تقریبی است)^۲ و خواه در صورت‌بندی استقرایی‌اش (که می‌گوید چون اغلب نظریه‌های علمی جا افتاده گذشته بعدها کاذب از آب درآمده‌اند؛ پس در مورد نظریه‌های جا افتاده و رایج کنونی علم نیز سرنوشتی جز این انتظار نمی‌رود)، در واقع یک استدلال منطقاً معیوب و حتی سفسطی است.

با توجه به چنین اوصاف و ممیزات ویژه در تحقیقات و استراتژی‌ها و واکنش‌های سنوات اخیر در رویارویی با PMI، که همین به تنهایی کافی است تا بهانه‌ای برای جداسازی این واکنش‌ها و بحث و گفتگوی مستقل در خصوص آنها فراهم آید و نیز با توجه به تازگی و اهمیت و جایگاه این تحقیقات در مناقشه رئالیسم - آنتی‌رئالیسم علمی، در این مقاله به معرفی، شرح و بحث و بررسی (برخی از) موارد درخور توجه و مهم آنها پرداخته می‌شود. به نظر می‌آید این تحقیقات، چنان که از تعمق و تأمل در مفاد آنها به‌دست خواهد آمد، می‌توانند، در کنار نقاط قوت استراتژی‌ها و رهیافت‌های قبلی، روزنه‌ها و امکان‌های تازه را برای رئالیست‌ها جهت غلبه بر رویکردهایی که با حربه تاریخ علم کمر همت به زمین‌گیر ساختن رئالیسم علمی بسته‌اند بگشایند و حتی موقعیت آنان را در مناقشه یاد شده به نحو ملموسی ارتقا بخشند. در پایان به تحلیل و دیدگاه تکمیلی خود نیز در خصوص غفلت بزرگ در استقرای بدبینانه خواهیم پرداخت.

۲) مغالطه «مثبت‌های دروغین»^۳

پیتر لوئیس^۴ (۲۰۰۱) در دفاع از رئالیسم در برابر استدلال لاودن معتقد است که استدلال لاودن در واقع یک استدلال مغالطه‌آمیز است و لذا برای شکست این استدلال هیچ ضرورتی برای حمله رئالیست‌ها به مقدمات آن در میان نمی‌باشد. لوئیس استقرای بدبینانه را به نحو زیر، در یک قالب

1. Wray

۲. در ادامه شکل کاملی از صورت‌بندی قیاسی استدلال لاودن، از پیتر لوئیس، خواهد آمد.

3. false positives fallacy

4. Lewis

قیاسی، صورت‌بندی می‌کند (ص ۳۷۳-۳۷۴):

۱. فرض کنید موفقیت یک تئوری، معیار و محک قابل اعتمادی برای صدق آن نظریه باشد.
 ۲. اغلب نظریه‌های علمی امروزی موفق هستند.
 ۳. پس اغلب نظریه‌های علمی امروزی صادق هستند.
 ۴. پس اغلب نظریه‌های علمی پیشین کاذب هستند (چون حاوی واژگانی بودند که از نگاه امروزی غیر ارجاع‌دهنده تلقی می‌شوند).
 ۵. بسیاری از نظریه‌های کاذب گذشته، موفق بودند (ادعای اصلی و تاریخی لاودن که با لیست مشهور وی پشتیبانی می‌شود).
 ۶. بنابراین موفقیت یک تئوری، معیار و محک قابل اعتمادی برای صدق آن نیست (لذا استدلال رئالیست‌ها در دفاع از اینکه نظریه‌های علمی امروزی صادق هستند در هم می‌شکند).
- لوئیس می‌گوید اغلب حملات رئالیستی به توجیه مقدمه ۴ صورت گرفته است. کارهای زیادی شده تا تبیین‌هایی از ارجاع واژگان نظری شکل گیرد که بر اساس آنها واژگان مرکزی نظریه‌های گذشته نهایتاً ارجاع‌دهنده باشند و یا تبیین‌هایی برای صدق تقریبی طراحی شود تا نظریه‌هایی هم که واژگان محوری‌شان ارجاع نمی‌دهند بتوانند تقریباً صادق باشند. حملاتی نیز به مقدمه ۵ شده است؛ به این ادعای تاریخی که بسیاری از نظریه‌های کاذب پیشین موفق بودند. اما از نظر لوئیس (ص ۳۷۷-۳۷۴) گرچه در همه این استراتژی‌ها ممکن است توفیقاتی وجود داشته باشد؛ ولی در واقع ضرورتی برای چنین تسلیحات سنگینی در میان نیست؛ چرا که «استدلال هدف گرفته‌شده یک استدلال مغالطه‌آمیز است» (همان، ص ۳۷۴). به اعتقاد او مغالطه در حرکت از مقدمه ۵ به نتیجه و در مفهوم «اعتمادپذیری» صورت می‌گیرد: اینکه نظریه‌های کاذب گذشته بسیاری موفق بودند نتیجه نمی‌دهد که موفقیت یک معیار قابل اعتمادی برای صدق نیست.
- لوئیس برای تفهیم منظور و مطلب خود، از معنای اعتمادپذیری در آزمایش‌های تشخیص طبی کمک می‌گیرد. او می‌گوید یک آزمایش تشخیص طبی برای آگاهی از اینکه آیا فردی دارای فلان بیماری است یا نه و اصولاً هر نوع آزمونی، وقتی قابل اعتماد به حساب می‌آید که در آن «نرخ مثبت‌های دروغین^۱ و نرخ منفی‌های دروغین^۲ هر دو به حد کافی کوچک باشند» (لوئیس، ۲۰۰۱، ص ۳۷۵-۳۷۴). مثلاً اگر در یک آزمایش طبی خاص نرخ مثبت‌های دروغین و همچنین نرخ منفی‌های دروغین آن هر کدام برابر یک درصد باشد، چنین آزمایشی یقیناً یک آزمایش قابل

1. the false positive rate

2. the false negative rate

اعتماد به حساب خواهد آمد. این آزمایش به ازای هر یک صد فرد (در واقع) سالمی که مورد بررسی قرار خواهد داد، فقط یک فرد را به خطا مبتلا به بیماری معرفی خواهد کرد، و از هر یک صد فرد (در واقع) بیمار فقط یک نفر را به خطا سالم اعلام خواهد کرد. با وجود این اگر این آزمایش مربوط به یک بیماری باشد که از شیوع بسیار پایینی در میان جمعیت برخوردار است - مثلاً از هر ده هزار نفر فقط یک نفر به آن بیماری مبتلا باشد - در این صورت تعداد مثبت‌های دروغین به مراتب بیش از مثبت‌های واقعی خواهد بود. به ازای هر نتیجه مثبت واقعی در این جمعیت باید انتظار یک صد نتیجه مثبت دروغین داشت؛ زیرا از هر ده هزار آزمایش انجام شده، انتظار می‌رود تقریباً یک مورد نتیجه مثبت واقعی باشد؛ در حالی که در مورد مثبت‌های دروغین این رقم قریب به یک صد مورد خواهد بود. از این رو «مغالطه آمیز خواهد بود که صرفاً بر اساس اینکه تعداد مثبت‌های دروغین بالا می‌باشد، نتیجه بگیریم که آزمون مربوط یک آزمون غیرقابل اعتماد است» (همان، ص ۳۷۶).

حال اگر به اختلاف میان رئالیست‌ها و لاودن توجه شود ملاحظه می‌شود در حالی که «رئالیست‌ها در تأکید بر اینکه موفقیت یک معیار قابل اعتمادی را برای صدق فراهم می‌سازد مدعی هستند که نرخ مثبت‌ها و منفی‌های کاذب پایین می‌باشد» (همان، ص ۳۷۵)، لاودن استدلال می‌کند که «شواهد مربوط به تاریخ علم باید اعتمادپذیری موفقیت به عنوان معیاری برای صدق را تخریب کند و این احتمالاً بدین معناست که سوابق تاریخی به ما دلیلی می‌دهد که باور کنیم که نرخ مثبت‌های دروغین یا نرخ منفی‌های دروغین بالا می‌باشد» (همانجا). اما لوئیس می‌گوید اگر تحلیلی را که در بالا ارائه شد بر آزمون موفقیت (به عنوان معیاری برای آگاهی از صدق نظریه‌ها) و شاهد تاریخی لاودن، که در قوی‌ترین صورت خود اظهار می‌دارد که تعداد مثبت‌های دروغین یعنی «نظریه‌هایی که موفق اما کاذب می‌باشند» از مثبت‌های واقعی یعنی «نظریه‌هایی که موفق و در عین حال صادق هستند» به نسبت شش به یک بیشتر می‌باشد^۱، تطبیق کنیم خواهیم دید که این شاهد به هیچ وجه بیانگر آن چیزی نیست که او استنباط می‌کند. ادعای تاریخی لاودن، حتی به فرض صحت، به هیچ وجه مؤید مدعای وی مبنی بر غیرقابل اعتماد بودن موفقیت به عنوان معیار صدق نمی‌باشد؛ زیرا اگر در میان کل نظریه‌ها (مجموع نظریه‌های صادق و کاذب) نظریه‌های صادق نسبتاً نادر باشند، آنگاه حتی اگر موفقیت یک آزمون و محک قابل اعتمادی برای صدق باشد، انتظار طبیعی جز این نخواهد بود که تعداد مثبت‌های

۱. اشاره لوئیس به همان عبارت و گفته لاودن است که ما پیشتر نقل کرده‌ایم: «من به جرأت می‌گویم که در ازای هر نظریه بسیار موفق در گذشته علم...».

دروغین بیش از مثبت‌های واقعی باشد.

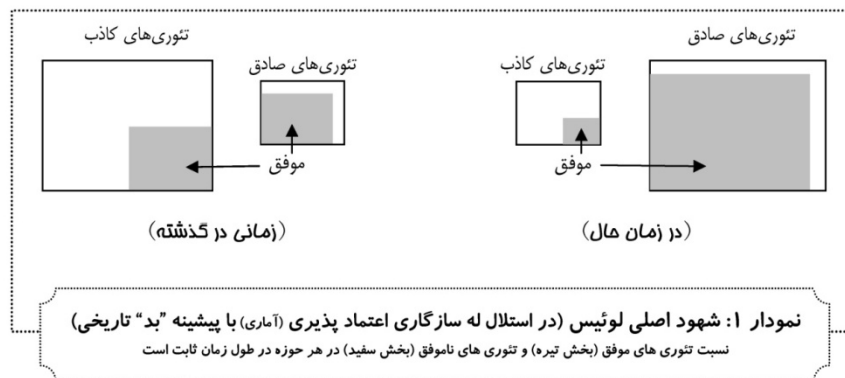
لوئیس می‌گوید مثلاً فرض کنید که ۱ از ۲۵ کل نظریه‌ها، نظریه‌های صادق باشند و همچنین نرخ مثبت‌های دروغین و نرخ منفی‌های دروغین برای موفقیت به عنوان محکی برای صدق هر دو برابر ۱ در ۵ باشد - که به اعتقاد وی این نرخ‌ها با قابل اعتماد بودن آزمون مورد بحث ما سازگار می‌باشد؛ در چنین محیطی احتمال اینکه یک نظریه تصادفاً انتخاب‌شده، صادق و در عین حال موفق (مثبت واقعی) باشد، برابر است با $\frac{4}{125} = \frac{1}{25} \times \frac{4}{5}$ و احتمال اینکه کاذب اما موفق (مثبت دروغین) باشد برابر است با $\frac{24}{125} = \frac{1}{5} \times \frac{24}{25}$. به عبارت دیگر، آزمون ما در چنین محیطی از هر ۱۲۵ تئوری، ۲۸ نظریه را مثبت (موفق) ارزیابی خواهد کرد که از این تعداد فقط ۴ نظریه در واقع صادق (مثبت واقعی) است و ۲۴ نظریه کاذب (مثبت دروغین) خواهد بود. از این رو، با آنکه این آزمون بنا به فرض اعتمادپذیر است؛ ولی انتظار طبیعی جز این نخواهد بود که «تعداد مثبت‌های دروغین با نسبت شش به یک، بیش از تعداد مثبت‌های واقعی باشد؛ دقیقاً به همان‌گونه که لاودن مدعی است» (لوئیس، ۲۰۰۱، ص ۳۷۶). لذا به اعتقاد لوئیس استناد لاودن به شواهد تاریخی خود و استدلال بر اینکه «موفقیت، شاخص غیرقابل اعتمادی برای صدق است» در حقیقت یک استناد و استدلال مغالطه‌آمیز بوده، مغالطه‌ای که می‌توان آن را «مغالطه مثبت‌های دروغین» نامید. لوئیس دربارهٔ اینکه چرا می‌توان تعداد نظریه‌های کاذب را چنان که اکنون فرض شد بیش از نظریه‌های صادق در نظر گرفت، می‌گوید رئالیست معرفتی همگرا بر این اعتقاد است که نظریه‌های علمی ما به سمت صدق همگرا هستند؛ لذا از دید کسی که علیه او اقامه دلیل می‌شود، گذشته بیش از زمان حال قابلیت این را دارد که سهم بزرگ‌تری از نظریه‌های کاذب (نسبت به نظریه‌های صادق) را در بر گیرد:

در چنین شرایطی حتی اگر صرفاً بخش کوچکی از نظریه‌های کاذب، موفق باشند و حتی اگر بخش اعظم نظریه‌های صادق موفق باشند، نظریه‌های کاذب موفق می‌توانند به لحاظ تعداد بیشتر از نظریه‌های صادق موفق باشند. بنابراین این واقعیت که تعداد نظریه‌های کاذب موفق در یک زمان بیش از نظریه‌های صادق موفق می‌باشد چیزی برای تخریب اعتمادپذیری موفقیت در مقام محکی برای صدق در آن زمان ندارد، چه رسد به دیگر زمان‌ها. به عبارت دیگر رئالیست می‌تواند موارد تاریخی لاودن را نه به عنوان شاهدهی علیه اعتمادپذیری موفقیت به عنوان معیاری برای صدق بلکه صرفاً به عنوان شاهدهی برای ندرت نظریه‌های صادق در گذشته تفسیر کند (همان، ص ۳۷۶-۳۷۷).

لاودن برای اثبات ادعای خود مبنی بر قابل اعتماد نبودن موفقیت به عنوان معیاری برای صدق

باید ابتدا از نظریه‌هایی که کذبشان معلوم شده است، یک نمونه‌گیری تصادفی انجام می‌داد و سپس نشان می‌داد که بخش اعظم این نمونه را نظریه‌های موفق شکل می‌دهند؛ اما او «به جای ارائه نمونه ای از نظریه‌های کاذب که بسیاری از آن‌ها موفق می‌باشند، نمونه‌ای از نظریه‌های موفق را فراهم می‌سازد که بسیاری از آنها کاذب می‌باشند» (همان، ص ۳۷۸).

نمودار زیر، از یوها ساتسی^۱ (۲۰۰۵، ص ۱۰۹۵) که شهود اساسی مکتوم در استدلال لوئیس را به تصویر کشیده است، می‌تواند در فهم مقصود لوئیس مفید و کمک‌کننده واقع شود:



نهایتاً در تسهیل بیشتر فهم ایده و نکته اصلی لوئیس باید افزود که اصل مطلب او در واقع این است که اگر ما حاضر به پذیرش مقداری (ضریب) خطا در فرایند اسناد موفقیت یا عدم موفقیت به نظریه‌ها باشیم، که چنین پذیرشی به هیچ وجه منافاتی با اعتمادپذیری این معیار و آزمون نخواهد داشت، در آن صورت به هیچ وجه نباید از انباشت خطا و فزونی مثبت‌های دروغین (اسناد موفقیت به نظریه‌های کاذب) در دوره‌ای از علم، که محل جولان انواع نظریه‌های پیشنهادی کاذب می‌باشد، غافل باشیم و به اشتباه خطای قابل قبول آزمون را به پای غیرقابل اعتماد بودن آزمون بنویسیم؛ نکته‌ای که لاودن بدون کمترین توجهی به آن کار خود را پیش برده است.

۳. مغالطه جایگزینی

مارک لنگ^۲ در بررسی و مطالعه خود از استقرای بدبینانه به نوعی مغالطه دست می‌یابد که او آن را

1. Saatsi

2. Lang

«مغالطه جایگزینی»^۱ می‌خواند. البته او دستاورد خود را مختص استقرای بدبینانه آنتی‌رنالیست‌ها به شمار نمی‌آورد؛ بلکه استقرای بدبینانه در حالت کلی و هر استقرای بدبینانه‌ای را، که ممکن است در ارتباط با موضوعات مختلف شکل گیرد، بالقوه مشمول این مغالطه می‌داند. مثلاً این استقرای بدبینانه را در نظر بگیرید: اغلب کسانی که تاکنون تیم‌های حرفه‌ای لیگ برتر بیسبال (آمریکای شمالی) را سرپرستی کرده‌اند و اکنون دوره‌شان به پایان رسیده، دوره خود را در حالی به پایان برده‌اند که بازی‌های باخته بیشتری نسبت به بازی‌های برده داشته‌اند. بنابراین ما باید در مورد سرپرستانی که اکنون در رأس کارند (در غیاب هر اطلاعات دیگری راجع به آنها) معتقد باشیم که، احتمالاً، اغلب آنها نیز دوره سرپرستی خودشان را با سوابق باخت (بیشتر) به پایان خواهند برد.

ایده و استدلال لنگ از اینجا بر می‌خیزد که مثلاً در استقرای اخیر چون سرپرستان تیم‌های بیسبال که داری سوابق باخت می‌باشند بیش از آنهایی که دارای سوابق پیروزی هستند احتمال دارد شغلشان را از دست بدهند و به عبارت دیگر چون سرپرستان دارای سوابق باخت، بیشتر مستعد آمدن و رفتن (جایگزینی) هستند؛ لذا به طور عادی و خود به خودی همین مورد انتظار خواهد بود که گذشته بیش از آنکه حاوی سرپرستان دارای سوابق پیروزی باشد در برگیرنده سرپرستان داری سوابق باخت باشد. یعنی چون معمولاً سرپرستانی را که بازی‌هایشان اغلب به پیروزی ختم می‌شود به سادگی تعویض نمی‌کنند و آنان مدت‌های طولانی‌تری را در پست خود باقی می‌مانند؛ لذا در عمل انتظار نمی‌رود که در گذشته تعداد آنها بیش از سرپرستان بازنده باشد؛ بلکه برعکس این امکان به طور عادی برای سرپرستان بازنده فراهم است که تعدادشان از سرپرستان موفق بیشتر شود. اما در این صورت این امر عادی و کاملاً طبیعی چگونه می‌تواند دلالت بر این داشته باشد که اغلب سرپرستان کنونی افرادی ضعیف و ناموفق هستند و به زودی به سبب باخت‌های (فراوان) شان کنار گذاشته خواهند شد؟

لنگ می‌گوید اتفاقاً بر اساس آماری که در مورد سرپرستان تیم‌های لیگ برتر (آمریکای شمالی) از سال ۱۸۷۶ تا ۱۹۹۰ جمع‌آوری شده همین امر در عمل واقع شده است. این آمار نشان می‌دهد که در واقع فقط ۳۲ درصد از کل سرپرستان (۱۷۶ نفر از مجموع ۵۴۲ نفر) دارای سابقه پیروزی بوده‌اند. اما با این حال قابل انکار نیست که این امکان کاملاً وجود دارد که اغلب بازی‌های لیگ برتر توسط این اقلیت پیروز سرپرستی شده باشد. با قدری تأمل در می‌یابیم که زیادتر بودن تعداد سرپرستان بازنده از سرپرستان پیروز در کل گذشته به هیچ وجه قادر نیست پشتیبان و متضمن این معنا باشد که «در اغلب لحظات (مقاطع زمانی) گذشته، اغلب سرپرستان تیم‌های

1. the turnover fallacy

بیسبال دوره خود را با شکست‌های فراوان به پایان برده‌اند).

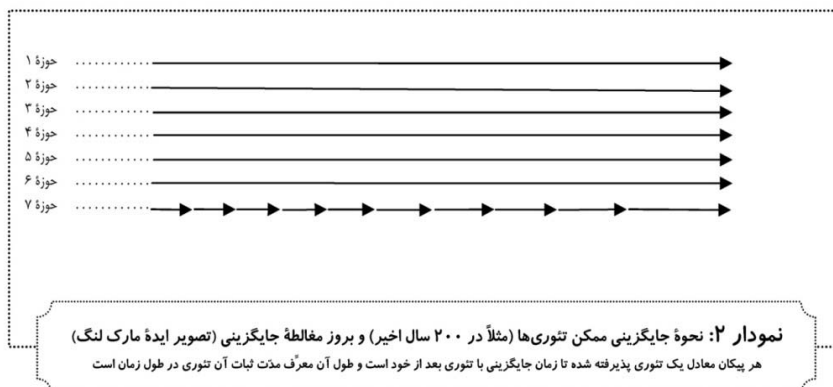
لنگ در ریشه‌یابی مسئله می‌گوید: «مقدمه تاریخی یک استقرای بدبینانه یک مدعای انباشتی است که موارد را از تمام لحظات گذشته روی هم جمع می‌نماید» (۲۰۰۲، ص ۲۸۳) و لذا «برای مقدمه تاریخی یک استقرای بدبینانه کاملاً سهل و آسان است که صادق از آب در آید - به مراتب سهل‌تر از آنکه قاعدتاً برای ترتیب دادن استقرا لازم است» (همانجا).

حال سراغ استقرای بدبینانه آنتی‌رئالیست‌ها برویم. مبنای کار لنگ در این خصوص عمدتاً صورت استقرایی (فرا) استقرای بدبینانه است. سخن و نکته لنگ این است که چون آنتی‌رئالیست، هنگامی که می‌خواهد برای پشتیبانی از این نتیجه که «اغلب نظریه‌های پذیرفته شده امروزی احتمالاً کاذب هستند» شاهد تاریخی فراهم کند، به سراغ کلیه نظریه‌های گذشته می‌رود که برای مدتی پذیرفته شده بودند و سپس کاذب شمرده شده و کنار گذاشته شده‌اند، او مرتکب مغالطه جایگزینی می‌شود. لنگ در توضیح گفته و مدعای خود می‌گوید برای راحتی کار تصور کنید که در هر لحظه از تاریخ علم، تعداد نظریه‌هایی که به راستی پذیرش گسترده‌ای را دریافت می‌کنند ثابت و برابر با عدد N باشد. بدیهی است که نظریه‌هایی که در لحظه‌ای در گذشته پذیرفته شده‌اند، اما اکنون کاذب تلقی می‌شوند، در یک زمان فی مابین رد شده‌اند. این در حالی است که نظریه‌های بسیاری که در لحظه‌ای در گذشته پذیرفته شده‌اند، ولی همچنان پذیرفته می‌شوند، هرگز در این مدت رد نشده‌اند. بنابراین «چون نظریه‌هایی که اکنون کاذب تلقی می‌شوند به طور کلی سریع‌تر از نظریه‌هایی که در حال حاضر مقبول هستند جایگزینی را تجربه کرده‌اند، لذا گذشته برای نظریه‌های اکنون کاذب تلقی شده گنجایش بیشتری دارد تا نظریه‌های در حال حاضر مقبول. بسیار آسان است که در آنجا تعداد نظریه‌هایی که در زمانی در گذشته پذیرفته می‌شدند ولی اکنون به عنوان کاذب رد می‌شوند بیش از N نظریه باشد» (همانجا).

لنگ ادامه می‌دهد که سخن لاودن، مبنی بر اینکه «من به جرأت می‌گویم که در ازای هر نظریه بسیار موفق در گذشته علم که ما اکنون به عنوان یک نظریه حقیقتاً ارجاع‌دهنده می‌پذیریم، می‌توان نیم دوجین نظریه یافت که زمانی موفق بودند ولی اکنون ما آنها را به عنوان نظریه‌های اساساً غیر ارجاع‌دهنده در نظر می‌گیریم» (لاودن، ۱۹۸۱، ص ۳۵)، یک مقدمه آنتی‌رئالیستی معروف است که دقیقاً به همان روش انباشتی یادشده اقدام به تهیه شاهد برای نتیجه مورد نظر خود می‌کند. در چنین روش و شرایطی یک نظریه کنونی و جاری که مدت‌ها مقبول بوده، فقط یک بار در جمع انباشتی بزرگ شمارش می‌شود؛ اما نظریه‌های دیگری که در مدت مشابه پی در پی جایگزین یکدیگر شده‌اند به دفعات شماره می‌اندازند. با این حال:

اینکه اغلب نظریه‌های پذیرفته‌شده در یک وقتی از گذشته (از منظر امروزی) کاذب می‌باشند، مستلزم این نیست که در مورد غالب اوقات گذشته، اغلب نظریه‌های پذیرفته شده در آن اوقات (از منظر امروزی) کاذب باشند. برای یک لحظه خاص در گذشته کاملاً ممکن است که اغلب نظریه‌های دارای پذیرش گسترده در آن وقت همچنان تا به امروز مقبول مانده باشند؛ اما به سبب نرخ جایگزینی در میان نظریه‌های دیگر چنین باشد که اغلب نظریه‌هایی که تا به امروز پذیرفته شده‌اند در حال حاضر رد شده باشند (لنگ، ۲۰۰۲، ص ۲۸۴).

آیا استقرای بدینانه به هیچ وجه نمی‌توانند از این مغالطه فاصله بگیرند؟ به اعتقاد لنگ، چنان که از عبارات بالا نیز قابل برداشت است، این امکان فراهم است: بدین صورت که آنها باید به جای انباشت نمونه‌ها از سراسر گذشته، موضوع خود را نسبت به هر یک از مقاطع تاریخی بررسی کنند و نشان دهند که در اغلب مقاطع، اغلب موارد به همان نحوی بوده که ادعا می‌کنند. مثلاً در مورد نظریه‌ها، که بحث اصلی ماست، آنتی‌رئالیست باید نشان دهد که در مورد اغلب اوقات گذشته، اغلب نظریه‌هایی که در آن اوقات پذیرش و اقبال گسترده‌ای داشته‌اند اکنون کاذب به حساب می‌آیند. اگر چنین استقرایی واقعاً بتواند شکل گیرد آن وقت می‌توان، در غیاب هر اطلاعات مرتبط دیگر، نتیجه گرفت که زمان کنونی احتمالاً هیچ تفاوتی با اوقات قبلی نمی‌کند و لذا اغلب نظریه‌های اکنون پذیرفته شده نیز کاذب می‌باشند. در این صورت چون نظریه‌های گذشته لحظه به لحظه در نظر گرفته می‌شوند و نه به طور انباشتی، جایگزینی بی‌تأثیر و نامربوط می‌شود، دیگر یک نظریه جاری، که مدت‌ها مقبول بوده است، فقط یک بار در مجموعه بزرگ انباشتی شمرده نمی‌شود؛ بلکه نسبت به هر یک از اوقات گذشته که مورد بررسی واقع شده و این نظریه مقبول بوده است یک بار محاسبه می‌شود. اگر بخواهیم ایده لنگ را با رسم نمودار ملموس‌تر کنیم، این نمودار می‌تواند چیزی شبیه تصویر زیر (نمودار ۲) باشد:



بر اساس این نمودار، ایده اصلی لنگ بر این اساس استوار است که امکان دارد برخی از حوزه های علمی تغییرات نظریه کمتری را شاهد باشند و در بیشتر لحظات گذشته اغلب نظریه‌ها تا به امروز قابل قبول و ثابت مانده باشند؛ اما با وجود این، به علت جایگزینی های فراوان در برخی حوزه ها، از نگاه امروزی اغلب نظریه‌های حاضر در (سراسر) گذشته کاذب تلقی شوند. طبق نمودار بالا، اگر فرضاً هفت حوزه علمی داشته باشیم و در یک دوره متصل به زمان حال (فرضاً در ۲۰۰ سال اخیر) در شش حوزه از آنها هیچ تغییر نظریه رخ نداده باشد (با تغییر نظریه کمتری رخ داده باشد)؛ اما در همین دوره زمانی در یکی از این حوزه‌ها نه بار جایگزینی واقع شود، در این صورت چون از مجموع شانزده نظریه نه نظریه جایگزینی را تجربه کرده‌اند، اغلب نظریه‌ها کاذب از آب درآمده‌اند؛ اما با این حال وقتی از منظر امروزی به هر مقطع از تاریخ نگاه می‌کنیم می‌بینیم که از هفت نظریه حاضر در آن مقطع، حداکثر یک نظریه است که اکنون کاذب شمرده می‌شود. بنابراین آیا می‌توان صرفاً به استناد اینکه اغلب نظریه‌های گذشته (جایگزینی را تجربه کرده‌اند و لذا) کاذب بوده‌اند، نتیجه گرفت که پس اغلب نظریه‌های امروزی نیز احتمالاً (جایگزینی را تجربه خواهند کرد و لذا) کاذب می‌باشند؟ چنان که ملاحظه شد طبق نظر لنگ پاسخ مثبت دادن به چنین سؤالی در واقع غفلت ورزیدن از کارکرد مغالطه جایگزینی است.

خلاصه، سخن لنگ به آنتی رئالیست‌ها این است که صرف لیست لاودن و اینکه می‌توان به ازای هر نظریه موفق گذشته که همچنان ارجاع‌دهنده محسوب می‌شود، شش نظریه معرفی کرد که در گذشته موفق بوده و دیگر ارجاع‌دهنده به حساب نمی‌آید، کفایت نمی‌کند. آنتی رئالیست‌ها، برای اینکه نتیجه مورد نظرشان منطقی‌تر باشد، باید کاری بیش از این انجام می‌دادند: آنها باید نشان می‌دادند که وقتی اکنون به گذشته می‌نگریم می‌بینیم که در مورد اغلب اوقات گذشته می‌توان چنین گفت که اغلب نظریه‌های آنها، با آنکه در آن وقت موفق و مجاب کننده به‌شمار می‌آمدند، امروزه کاذب در نظر گرفته می‌شوند.^۱

ملاحظه می‌شود که لنگ پرده از یکی از وجوه جالب استقرای بدبینانه بر می‌دارد که بی تردید شایسته دقت و توجه کافی است. گرچه نمایان ساختن مغالطه جایگزینی در استدلال تاریخی آنتی رئالیست‌ها علیه رئالیسم علمی لزوماً بدین معنا نیست که آنها به هیچ وجه دیگر نمی‌توانند تاریخ علم را علیه رئالیسم به کار گیرند؛ اما با این حال روشنگری لنگ دست کم از این جهت اهمیت دارد که نشان می‌دهد استدلال و استقرای آنتی رئالیست‌ها در وضع موجود خود قادر نیست

۱. گفتنی است که برخی از رئالیست‌ها، نظیر مایکل دیویت، ایده و استدلال لنگ را به صراحت مورد تأیید و حمایت قرار داده‌اند؛ نگاه کنید به (دیویت، ۲۰۰۸، ص ۲۳۳).

به دلیل مغالطه‌آمیز بودن، تهدیدی جدی علیه رئالیسم باشد. اگر آنتی‌رئالیست بخواهد خود را از شر این مغالطه برهاند و نیروی تخریبی استدلال‌کنگ را خنثی کند، باید قادر به انجام این امر باشد که استقرای خود را، ضمن انجام تحقیقات جدیدتر، در عمل به گونه‌ای شکل دهد که به نحوی مجاز و قابل قبول نشانگر و پشتیبان همان چیزی باشد که لنگ متذکر شد.

۴. رشد تصاعدی علم

لودویگ فارباخ^۱ با تکیه بر رشد تصاعدی علم^۲ در قرون اخیر و لذا ضرورت احتساب وزن تصاعدی تاریخ علم، استدلالی را علیه فرا استقرای بدبینانه ترتیب می‌دهد که در نوع خود جالب و در خور توجه است. قرائت منتخب فارباخ از استقرای بدبینانه با این مقدمه آغاز می‌شود که تاریخ علم مملو از نظریه‌هایی است که با آنکه موفق و برای مدتی پذیرفته شده بودند؛ اما بعدها ابطال و نظریه‌های دیگری جایگزین آنها شده است. سپس نتیجه می‌گیرد که بسیاری از نظریه‌های علمی موفق کنونی ما ابطال خواهند شد. چنان که ملاحظه می‌شود فارباخ می‌خواهد صورت‌بندی استقرایی بدبینانه را مورد توجه و نقد و بررسی خود قرار دهد.

فارباخ می‌گوید آنتی‌رئالیست‌ها تاکنون برای توجیه مقدمه فوق‌الذکر فرا استقرای بدبینانه لیستی همچون لیست لاودن معرفی کرده‌اند که حاوی نمونه‌هایی از نظریه‌های موفق اما ابطال شده است. فلاسفه بسیاری نیز نمونه‌های یاد شده را شاهد و پشتیبان موثری برای مقدمه فرا استقرای بدبینانه در نظر گرفته‌اند؛ اما به اعتقاد فارباخ نوع رشدی که علم در چند قرن اخیر به خود دیده است، اقتضا می‌کند که میزان پشتیبانی لیست مزبور از مقدمه یاد شده (علم گذشته مملو از نظریه‌های موفق اما ابطال شده است)، مورد بازبینی و واریسی قرار گیرد.

فارباخ (۲۰۱۱، ص ۱۴۸-۱۴۶) می‌گوید با بررسی تعداد مقالات تخصصی چاپ شده در مجلات علمی و تعداد دانشمندان مشغول به کار در هر دوره، که این دو در واقع از جمله مهم‌ترین طرق و معیار ممکن برای اندازه‌گیری کار علمی صورت‌گرفته در ادوار مختلف به حساب می‌آید، معلوم می‌شود که در ۳۰۰ سال اخیر، میزان کار علمی انجام‌شده توسط دانشمندان (یعنی اموری همچون انجام مشاهدات، طراحی و اجرای آزمایش‌ها، شکل دادن و آزمودن نظریه‌ها و غیره) از یک رشد تصاعدی با نرخ دوبرابر شدن در ۲۰-۱۵ ساله برخوردار بوده است. به این معنا که در سه

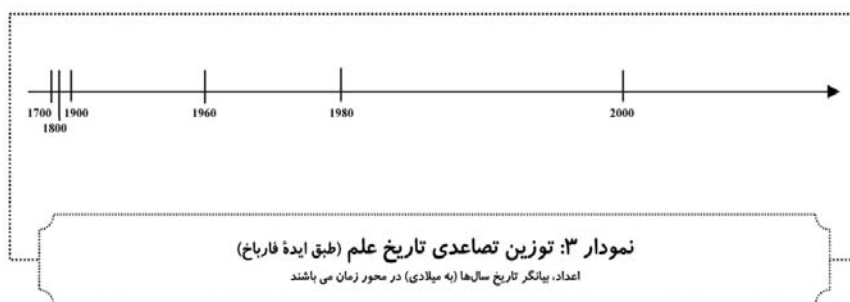
1. Fahrbaach

2. the exponential growth of science

قرن اخیر، میزان کار علمی از هر ۲۰-۱۵ سال دو برابر قبل از خود شده است.^۱ این بدین معناست که:

نصف کل کار علمی صورت گرفته تا به امروز، در ۲۰-۱۵ سال اخیر انجام شده است؛ در حالی که نصف دیگر در کل زمان‌های قبل از آن صورت گرفته است و سه چهارم کل کار علمی انجام گرفته تا به امروز در ۴۰-۳۰ سال اخیر صورت گرفته است؛ در حالی که در تمام زمان‌های قبل از آن فقط یک چهارم انجام گرفته بود. [...] یعنی حداقل ۹۵ درصد کل کار علمی تا به امروز انجام شده، از سال ۱۹۱۵ به این طرف محقق شده و دست کم ۸۰ درصد کار علمی تاکنون انجام شده، از ۱۹۵۰ به بعد صورت گرفته است (همان، ص ۱۴۸).

دقت و تأمل در این یافته‌ها و نکات مهم به ما این پیام و درس مهم را می‌دهد که اگر بخواهیم گذشته علم را معیاری برای قضاوت راجع به آینده علم قرار دهیم و وضعیت تغییر و بر افتادن یا ثبات و عدم ابطال نظریه‌های موفق علمی در گذشته را به آینده تسری دهیم، در آن صورت قابل قبول‌تر و ارجح این خواهد بود که تاریخ علم را نه با توزین خطی بلکه با یک توزین تصاعدی اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری کنیم؛ در حالی که در توزین خطی برای فواصل زمانی هم‌اندازه از تاریخ علم ارزش و اندازه یکسانی در نظر گرفته می‌شود، در توزین تصاعدی با توجه به میزان کار علمی صورت گرفته توسط دانشمندان در هر بازه زمانی یک ارزش‌گذاری متناسب با آن بازه صورت می‌گیرد. با در نظر گرفتن این نکته مهم و اساسی متوجه می‌شویم که باید برای بازه‌های زمانی جدیدتر، که به سبب بهره‌مندی از بیشترین کار علمی انتظار می‌رود (هم از جهت کمیت و هم از جهت کیفیت) حاوی بیشترین و مهم‌ترین شواهد تجربی قابل استفاده توسط دانشمندان در تأیید یا رد نظریه‌های‌شان باشد، ارزش و اندازه بیشتر (به نحو تصاعدی) در نظر بگیریم. فارباخ می‌گوید در این صورت محور زمانی- وزنی تاریخ علم چیزی همچون نمودار زیر (نمودار ۳) خواهد بود:



۱. فارباخ برای اثبات نتیجه یادشده به یک سری آمار، شواهد و تحقیقات صورت گرفته توسط برخی پژوهشگران در این حوزه استناد می‌کند. برای آگاهی از جزئیات مستندات فارباخ نگاه کنید به (فارباخ، ۲۰۱۱، ص ۱۵۰-۱۴۶).

چنان که ملاحظه می‌شود دوره‌های اخیر نسبت به دوره‌های قبل از خود از وزن و اندازه بیشتری برخوردار می‌شوند و گویی زمان در این دوره‌ها در مقایسه با قبل بسط می‌یابد (فارباخ، ۲۰۱۱، ص ۱۵۰-۱۴۹).

حال مقدمه فرا استقرای بدینانه را در نظر بگیرید که تاریخ علم مملو از نظریه‌هایی است که زمانی موفق و پذیرفته شده بودند؛ اما بعدها ابطال شده‌اند. آیا با توجه به رشد تصاعدی علم نمونه‌های مندرج در لیست لاودن واقعاً شاهدهی بر مقدمه بالا می‌باشد؟ فارباخ می‌گوید «با واریسی لیست لاودن متوجه می‌شویم که تمام نظریه‌های مندرج در این لیست نظریه‌هایی هستند که بیش از ۱۰۰ سال قبل ترک شده‌اند. این بدین معناست که تمام تغییرات مربوط به آن نظریه‌ها، در مدت مربوط به ۵ درصد نخست کل کار علمی که تاکنون توسط دانشمندان صورت گرفته است رخ داده است» (همان، ص ۱۴۹). اما در این صورت روشن است که مثال‌های ارائه شده توسط آنتی‌رنالیست‌ها به هیچ وجه نماینده واقعی کل نظریه‌های علمی (موفق) به حساب نمی‌آید. از این رو لیست مربوط نیز نمی‌تواند به عنوان حامی مقدمه فوق‌الذکر فرا استقرای بدینانه نقش آفرینی کند. بدین ترتیب روشن می‌شود که فرا استقرای بدینانه فاقد استحکام و کارایی لازم است (همان، ص ۱۵۰).

فارباخ در مورد تهیه نمونه مجموعه واقعی و مناسب‌تر از نظریه‌های موفق، که به طور قابل استناد و واقع‌بینانه مبنای قضاوت ما در این باره قرار گیرد که آیا باید ابطال و تغییر اغلب این گونه نظریه‌ها را در آینده انتظار داشت یا صدق تقریبی و عدم تغییر اساسی آنها را، معتقد است (همان، ص ۱۵۱) که ما باید به سراغ ۸۰-۵۰ سال اخیر، که بخش اعظم کار علمی صورت گرفته تا به امروز و نقطه اوج بررسی‌های علمی و امکان اجرای آزمون‌های تجربی بهتر و دقیق‌تر برای نظریه‌ها را شامل می‌شود و در واقع با توجه به وزن تصاعدی تاریخ علم بخش اعظم این تاریخ به حساب می‌آید، برویم و بر روی بهترین (یعنی موفق‌ترین) نظریه‌های علمی، که خواسته رنالیست‌هاست، متمرکز شویم. او می‌گوید اگر چنین کنیم بلافاصله در می‌یابیم که در این بازه زمانی تقریباً تمام بهترین نظریه‌های علمی مان کاملاً ثابت و بدون تغییر بوده‌اند و اساساً ابطالی را تجربه نکرده‌اند. فارباخ برای این منظور لیستی نیز از این گونه نظریه‌ها فراهم می‌سازد (همان، ص ۱۵۲): جدول تناوبی عناصر؛ بقای انرژی-ماده؛ اینکه بیماری‌های واگیردار به علت باکتری‌ها یا ویروس‌ها واقع می‌شوند؛ $E=mc^2$ ؛ اینکه مغز، شبکه‌ای از نرون‌هاست؛ اینکه میلیاردها کهکشان در جهان وجود دارد؛ اینکه صوت، حاصل امواج هوایی است؛ اینکه در گذشته، زمین شاهد اعصار یخبندان بوده است؛ و امثالهم.

این نظریه‌ها، که تعدادشان کم نمی‌باشد، در اوج کار علمی از ابطال جان به سلامت برده‌اند. فارباخ می‌افزاید این در حالی است که «آنتی‌رئالیست‌ها حتی در یافتن یک یا دو نمونهٔ مجاب‌کننده از نظریه‌های به طور مشابه موفق، که در ۸۰-۵۰ سال اخیر برای مدتی پذیرفته شده باشند؛ اما بعدها کنار گذاشته شده باشند، با مشقت مواجه خواهند بود (گرچه یافتن یک یا دو مثال نیز، به خاطر اینکه موضوع ما در اینجا نهایتاً استنتاج استقرایی است، به راحتی می‌تواند قابل تحمل باشد)» (فارباخ، ۲۰۱۱، ص ۱۵۲). البته منظور فارباخ این نیست که در ۸۰-۵۰ سال اخیر هیچ تغییر نظریه روی نداده است؛ چرا که قابل انکار نیست که کارهای علمی اخیر ابطال‌هایی را نیز در پی داشته است؛ بلکه مقصود وی صرفاً این است که «در میان بهترین (یعنی موفق‌ترین) نظریه‌هایمان تقریباً هیچ تغییر نظریه واقع نشده است» (همانجا).

بدین ترتیب فارباخ از مباحث خویش نتیجه می‌گیرد که نخست، مقدمهٔ فرا استقرای بدبینانه، دست کم در خصوص بهترین نظریه‌های ما، توسط تاریخ علم وقتی به نحو تصاعدی توزین می‌شود مورد حمایت واقع نمی‌شود و لذا فرا استقرای بدبینانه کاذب می‌باشد؛ یعنی این نتیجه که بسیاری از بهترین نظریه‌های کنونی ما در آینده به لحاظ تجربی شکست خواهند خورد (ابطال خواهند شد) قابل اخذ (از تاریخ علم) نمی‌باشد؛ دوم، توجه به ماهیت رشد تصاعدی علم و لذا ضرورت توزین تصاعدی تاریخ علم و این واقعیت که بهترین نظریه‌های کنونی مان، به‌رغم افزایش بسیار شدید میزان کار علمی و بررسی‌های کثیر و دقیق، با ابطال تجربی مواجه نشده‌اند و در بخش اعظم تاریخ علم کاملاً استوار مانده‌اند از یک فرا استقرای خوش‌بینانه مبنی بر اینکه آنها در آینده نیز پابرجا و دارای نتایج تجربی صادق خواهند بود دعوت و حمایت به عمل می‌آورد.

ملاحظه می‌شود که نکات و استدلال فارباخ از تفاوت مهم، عمیق و تعیین‌کننده‌ای که میان علم کنونی و علم گذشته وجود دارد پرده بر می‌دارد. این نکات حکایت از اعتمادپذیری متفاوت و چشم‌گیر موفقیت (به عنوان شاخص صدق) در علم کنونی (به دلیل افزون، پیچیده و دقیق‌تر شدن بررسی‌های علمی) می‌کند و در عین حال معیوب بودن استدلال لاودن را نشان می‌دهد که بدون توجه به تفاوت و وزن علمی سنگین دوره‌های اخیر تاریخ علم، دورهٔ تاریخی بسیار سبکی را، که به هیچ وجه قادر به ایفای نقش نمونهٔ واقعی از کل تاریخ علم نمی‌باشد، معیار قرار داده و حکم آن را به کل تاریخ علم تعمیم داده است.

۵. استقرای خوشبینانه

سونگبه پارک^۱ با مبنایی نسبتاً نزدیک به مبنای فارباخ اما با نقاط اتکا، تحلیل‌ها، حواشی و جزئیات متفاوت و شیوه بیان خاص خود، علیه استقرای بدبینانه بر می‌خیزد. قبل از هر چیز باید بدانیم که پارک نیز صورت‌بندی استقرایی را مورد توجه و هدف قرار می‌دهد که طبق آن «استقرای بدبینانه معتقد است که نظریه‌های موفق گذشته کاملاً کاذب می‌باشند، بنابراین نظریه‌های موفق کنونی نیز کاملاً کاذب می‌باشند» (۲۰۱۱، ص ۷۶). او در مقابله با این استدلال معتقد است که دقت کافی و بررسی‌های دقیق بیانگر آن است که لیست لاودن در واقع نشان نمی‌دهد که واژگان محوری اغلب نظریه‌های موفق گذشته از منظر امروزی ارجاع‌دهنده نیستند؛ بلکه این لیست «در بهترین حالت خود نشان می‌دهد که واژگان مرکزی برخی از نظریه‌های موفق گذشته ارجاع نمی‌دهند» (همان، ص ۷۸) و در واقع اگر با یک نگاه و استقرای واقع‌بینانه و منصفانه وارد شویم درخواهیم یافت که اغلب واژگان مرکزی نظریه‌های موفق گذشته از منظر نظریه‌های امروزی ارجاع‌دهنده می‌باشند.

پارک در استدلال بر موضع خود می‌گوید تمام نظریه‌های لیست لاودن نظریه‌هایی هستند که قبل از قرن بیستم متداول بودند و هیچ یک از آنها در این قرن صادق تلقی نشده‌اند. این در حالی است که واژگان نظری اصلی نظریه‌های قرن بیستم، شامل همه واژگان نظری جدول تناوبی، «اشعه X»، «الکترون»، «پروتون»، «نوترون»، «بیگ بنگ»، «سیاه چاله» و «DNA» از منظر نظریه‌های امروزی ارجاع می‌دهند. پارک (که گوشه چشمی به سخن مربوط لاودن دارد) می‌افزاید «لیست واژگان نظری قرن بیستم، که همچنان ارجاع‌دهنده در نظر گرفته می‌شوند، می‌تواند به حدی وافر، که خسته شوید، ادامه یابد؛ چرا که هر متن علمی مقدماتی منتشر شده از دهه ۱۹۹۰ مملو از واژگان نظری است» (همان، ص ۷۹). او نتیجه می‌گیرد که:

بنابراین اغلب واژگان کلیدی نظریه‌های موفق قرن بیستم، از منظر نظریه‌های امروزی ارجاع‌دهنده می‌باشند. اگر اغلب واژگان کلیدی نظریه‌های موفق قرن بیستم ارجاع می‌دهند؛ پس اغلب واژگان محوری نظریه‌های گذشته ارجاع می‌دهند، حتی اگر فرضاً بپذیریم که واژگان کلیدی هیچ یک از نظریه‌های موفق قبل از قرن بیستم ارجاع نمی‌دهند (پارک، ۲۰۱۱، ص ۷۹).

استدلال پارک در اصل بر این نکته استوار است که نظریه‌های قرن بیستم نیز لاجرم جزء نظریه‌های گذشته به حساب می‌آیند و چون در این قرن علم به سبب برخورداری از منابع انسانی و

تکنولوژیکی بیشتر، از رشد سریع و انفجاری^۱ برخوردار بوده است؛ لذا تعداد اینها به مراتب بیش از تعداد نظریه‌های مربوط به قبل از قرن بیستم است. به همین جهت اگر محدود واژگان نظری غیر ارجاع‌دهنده قبل از قرن بیستم را با واژگان نظری ارجاع‌دهنده بسیار فراوان قرن بیستم گرد هم آوریم، ملاحظه خواهیم کرد که اغلب جمعیت حاصل (واژگان نظری کل نظریه‌های گذشته) ارجاع‌دهنده می‌باشند.

در این صورت در مورد ریشه اینکه استقرای بدبینانه به این نتیجه نادرست منجر می‌شود که «اغلب نظریه‌های موفق کنونی همچون قبلی‌ها غیر ارجاع‌دهنده و یا کاذب می‌باشند» چه باید بگوییم؟ پارک در این مورد معتقد است که استقرای بدبینانه در واقع نوعی مغالطه با نمونه برداری سوگیرانه و غیرتصادفی است: «استقرای بدبینانه نوعی مغالطه آمار غیرتصادفی^۲ است. استقراگرایی بدبین نمونه‌های خود را صرفاً از علم قبل از قرن بیستم اخذ می‌کند. [...] حداقل شرط لازم برای نمونه‌های بیطرفانه این است که آنها به طور تصادفی هم از علوم قبل از سال ۱۹۰۰ و هم بعد از آن انتخاب شوند» (همان، ص ۸۲-۸۳). لذا به اعتقاد پارک چون نمونه‌های استقراگرایی بدبین (لیست لاودن) فقط از بخش خاص و کوچکی از «گذشته» انتخاب شده‌اند و نه از سراسر گذشته، نمونه‌گیری وی یک نمونه‌گیری تصادفی، منصفانه و غیرجانبدارانه به شمار نمی‌آید. یا به تعبیر موتی میزراهی^۳ «لیست متشکل از نظریه‌های موفق اما کاذب لاودن به این سبب یک نمونه برداری غیرتصادفی است که همه نظریه‌ها برای ورود به جرگه نمونه‌ها از شانس برابر برخوردار نبوده‌اند. در واقع در لیست لاودن فقط نظریه‌های موفق گذشته دور حضور دارند و هیچ نظریه موفقی از گذشته نزدیک در آن حاضر نیست و لذا این لیست نمی‌تواند در یک تعمیم استقرایی راجع به بخش اعظم نظریه‌های موفق، نقش نمونه را ایفا کند» (میزراهی، ۲۰۱۳، ص ۳۲۲). اگر این نمونه‌ها منصفانه و بیطرفانه انتخاب می‌شدند، اغلب آنها از میان نظریه‌های قرن بیستم، که در آن یک رشد انفجاری (هم از جهت کمیت و هم به جهت کیفیت) در دانش علمی رخ داده است، انتخاب می‌شدند و در این صورت معلوم می‌شد که از منظر امروزی اغلب واژگان این جمع نمونه ارجاع‌دهنده می‌باشند؛ لذا برخلاف استقرای بدبینانه، که اغلب نظریه‌های گذشته را کاملاً کاذب در نظر می‌گیرد، نتیجه این می‌شد که اغلب نظریه‌های گذشته تقریباً صادق می‌باشند.

به اعتقاد پارک وقتی معلوم می‌شود که استقرای بدبینانه در حقیقت بیش از این نشان نمی‌دهد که صرفاً برخی از نظریه‌های موفق گذشته (حتی) تقریباً صادق نیستند، در این صورت رئالیست‌ها

1. explosive
2. fallacy of biased statistics
3. Mizrahi

می‌توانند یک استقرای خوش‌بینانه ترتیب و نشان دهند که به نحو مجاز می‌توان به صدق تقریبی اغلب نظریه‌های موفق امروزی کاملاً امیدوار بود. آنها می‌توانند در برابر استقرای بدبینانه یک استقرای خوش‌بینانه با (حداقل) همان تعداد از نظریه‌های گذشته، که همچنان تقریباً صادق تلقی می‌شوند، ترتیب دهند. ترتیب دادن چنین استقرایی، که نیروی استقرای بدبینانه را خنثی خواهد ساخت، کار سختی نیست؛ زیرا:

به ازای هر نظریه جاگزین شده، یک نظریه متناظر جانشین هست که واژگان مرکزی‌اش ارجاع می‌دهند. مثلاً در برابر نظریه بطلمیوسی، نظریه کوپرنیکی، در برابر نظریه فلوژیستون، نظریه اکسیژن، در برابر نظریه کالریک، نظریه جنبشی و به همین ترتیب وجود دارد. واژگان کلیدی این نظریه‌های جانشین از نگاه نظریه‌های امروزی ارجاع می‌دهند. روشن است که این نظریه‌های جانشین، نظریه‌های گذشته می‌باشند؛ چرا که خود آنها در دوره‌هایی [در گذشته] با نظریه‌های جاگزین شده در رقابت بوده‌اند. مثلاً اگر نظریه کالریک یک نظریه مربوط به گذشته است، نظریه جنبشی نیز چنین است (پارک، ۲۰۱۱، ص ۷۸).

به گفته پارک اگر استقرای بدبینانه محق بود و اغلب نظریه‌های گذشته واقعاً غیر ارجاع‌دهنده و کاذب بودند، شکل دادن استقرای خوش‌بینانه مقدور نمی‌بود. او می‌گوید در این مورد حتی خود لاودن نیز در ادعای خویش ناگزیر مقداری عقب‌نشینی نشان داده است؛ زیرا او در حالی که در ۱۹۸۱ (مقاله ردی بر رئالیسم همگرا) از این دفاع می‌کند که اغلب نظریه‌های موفق گذشته از نگاه امروز ارجاع نمی‌دهند^۱، در ۱۹۸۴ در پاسخ انتقادی خود به هاردین و روزنبرگ (۱۹۸۲) با اتخاذ یک رویکرد اساساً تخفیف داده شده اظهار می‌کند که نظریه‌های موفق گذشته بسیاری کاملاً کاذب می‌باشند: «اما ما اکنون بر این باوریم که بسیاری از آن نظریه‌های قبلی چگونگی جهان را عمیقاً بد توصیف می‌کنند» (لاودن، ۱۹۸۴، ص ۱۵۷). اگر صرفاً «بسیاری» از نظریه‌های قبلی کاملاً کاذب می‌باشند، ما به طور استقرایی مجبور به پذیرش این نیستیم که نظریه‌های موفق کنونی حتی تقریباً صادق نمی‌باشند. از این رو باید اضافه کرد که امکان شکل دادن استقرای خوش‌بینانه خود حکایت از شکست و عدم اعتبار استقرای بدبینانه می‌کند.

مضافاً بر اینکه از نظر پارک نه تنها می‌توان نشان داد که به ازای هر نظریه موفق در لیست لاودن یک نظریه متناظر هست که ما اکنون معتقدیم تقریباً صادق می‌باشد (یعنی همان موضوع استقرای خوش‌بینانه)، بلکه باید این را نیز در نظر گرفت که این نظریه‌ها از همتایان خود در لیست لاودن

۱. پارک برای این مطلب به همان مقوله لاودن استناد می‌کند که ما پیشتر نقل کرده‌ایم: «من به جرأت می‌گویم که در ازای هر نظریه بسیار موفق در گذشته علم...» (لاودن، ۱۹۸۱، ص ۳۵).

موفق‌تر می‌باشند. مثلاً نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای از نظریه قائل به دگرگونی‌های شدید و ناگهانی، نظریه جنبشی گرما از نظریه کالریک، نظریه اکسیژن از نظریه فلورزیستون و... موفق‌تر است. لذا حتی اگر فرضاً می‌پذیرفتیم که (اغلب) نظریه‌های موفق پیشین کاملاً کاذب بوده‌اند، تفاوت در میزان موفقیت نظریه‌های پیشین و جدید نیز اجازه نمی‌داد که به نحو استقرایی نتیجه بگیریم که نظریه‌های امروزی نیز معلوم خواهد شد کاملاً کاذب می‌باشند.

۶. نیاز واقعی رئالیست

آنتونیو دیه‌گز^۱ معتقد است که حتی اگر نقد لاودن را صحیح و وارد بدانیم باز هم این نقد نمی‌تواند موضع رئالیست را ابطال کند؛ زیرا آموزه‌ای که لاودن ابطال می‌کند، بسیار قوی‌تر از آموزه‌ای است که رئالیست نیاز دارد. محور تحلیل و استدلال دیه‌گز را نوع پیوند مورد نیاز رئالیسم علمی میان موفقیت و صدق شکل می‌دهد: آیا باید قائل بود که هر پیش‌بینی موفق از سوی یک نظریه لزوماً به علت صدقی است که در آن نهفته است؟

به اعتقاد دیه‌گز، در استراتژی کیچر و سیلوس (مورد چهارم از استراتژی‌های متقدم مبنی بر ضرورت تفکیک اجزاء موثر از اجزای بیکاره نظریه‌ها در تولید موفقیت‌ها، که در مقدمه مورد اشاره واقع شد)، که امیدوارکننده‌ترین رویکرد در میان بقیه می‌باشد، ظاهراً گرایشی به این سمت هست که هر موفقیت و پیش‌بینی صادق از سوی یک نظریه را به موجب صدق نهفته در آن تبیین کند؛ اما دیه‌گز متذکر می‌شود که باید توجه داشت که به هر حال می‌توان برای این مطلب و همچنین مسیر عکس آن، اینکه هر نظریه تقریباً صادق همواره در عمل موفق می‌باشد، استثنائاتی قائل شد؛ زیرا از طرفی با آنکه بدیهی است که یک نظریه صادق همواره باید دارای نتایج صادق و لذا موفق باشد؛ اما منطق صدق تقریبی اجازه چنین استدلالی را نمی‌دهد. نظریه می‌تواند تقریباً صادق باشد و در عین حال ممکن است تمام نتایج آزمون شده‌اش کاذب از آب درآیند (دیه‌گز، ۲۰۰۶، ص ۳۹۵). از طرف دیگر، چون از نظریه کاذب نیز می‌توان نتایج صادق استنتاج کرد؛ لذا به نظر می‌آید گریزی از این واقعیت نباشد که برخی موفقیت‌ها (پیش‌بینی‌های صادق) لاجرم متعلق به نظریه‌های کاذب خواهند بود. از این رو به اعتقاد دیه‌گز به هر حال باید رئالیست‌ها با لاودن موافقت کنند که در طول تاریخ علم نظریه‌هایی بوده که به‌رغم برخورداری از موفقیت نسبی نتوانسته‌اند عنوان تقریباً صادق را به خود بگیرند. او در این باره از نجوم بطلمیوس به عنوان نمونه برجسته یاد می‌کند که فرض فلک‌های تدویر در آن، با آنکه یک نقش اساسی و ضروری در موفقیت نظریه بطلمیوس ایفا

1. Antonio Diéguez-Lucena

می‌کرد و به هیچ وجه یک فرض بی ارتباط با حصول این موفقیت نبود، اما به سبب اینکه فرض مزبور هیچ تناسبی با مکانیسم‌های بالفعل، که در واقع عامل حرکات نجومی هستند، ندارد نمی‌تواند به عنوان تقریباً صادق در نظر گرفته شود (همان، ص ۳۹۷).

با این حال به اعتقاد دیه‌گز رنالیست‌ها حتی در صورتی که بپذیرند که ممکن است نظریه‌های تقریباً صادقی باشند که ناموفق هستند و نظریه‌های کاذبی که موفق هستند، باز هم مشکلی برای آنها پیش نمی‌آید. رنالیست‌ها همچنان می‌توانند از صدق (تقریبی) یا حقیقت‌مانندی به عنوان بهترین تبیین برای موفقیت نظریه‌های علمی دفاع کنند. او می‌گوید چون استدلال لاودن (در مقاله خود) بر عدم وجود یک پیوند تبیینی میان موفقیت تجربی و صدق تقریبی نظریه‌ها بر این استوار است که از طرفی مواردی از نظریه‌های تقریباً صادق بوده که موفق نبوده‌اند و از طرف دیگر مواردی از نظریه‌های موفق که تقریباً صادق نیستند، «لذا به نظر می‌رسد تصور لاودن این است که صدق تقریبی فقط در صورتی می‌تواند موفقیت مزبور را تبیین کند که هر نظریه تقریباً صادق موفق باشد و هر نظریه موفق احتمالاً صادق باشد. به عبارت دیگر صدق تقریبی باید مستلزم موفقیت باشد» (دیه‌گز، ۲۰۰۶، ص ۳۹۸). اما از نظر دیه‌گز برای اینکه یک پیوند تبیینی میان صدق تقریبی و موفقیت برقرار باشد هیچ ضرورتی ندارد که برای «نظریه‌های تقریباً صادق ناموفق» و «نظریه‌های کاذب موفق» هیچ مصداقی یافت نشود.

دیه‌گز در تبیین و توضیح ایده و مدعای خویش (مدعای رنالیست‌ها) از برخی تمثیل‌ها بهره می‌گیرد. او می‌گوید مثلاً در مثال معروف موش قرنیز دیوار^۱ نیز چنین نیست که هر وقت پنیر از خانه ناپدید می‌شود، این امر لزوماً به خاطر وجود موش باشد و همچنین چنین نیست که هر وقت موشی در خانه باشد پنیر ضرورتاً ناپدید شود. ناپدید شدن پنیر ممکن است گاهی به خاطر علل دیگری (غیر از حضور موش در خانه)، از قبیل سرقت توسط همسایه و یا غارت شدن توسط مورچه‌ها باشد. اما با این حال ناپدید شدن آن (در صحنه عمل و واقعیت) معمولاً به خاطر حضور موش است و اگر پنیر در وقت و شرایط به‌خصوصی مفقود شود بهترین تبیین برای آن همین است که موشی در خانه حضور دارد و هر تبیین دیگری نیازمند فرضیه‌های نامحتمل‌تر خواهد بود.

به عنوان مثال دیگر در نظر بگیرید که در یک جنگ ارتش A، که ورزیده‌تر و مجهزتر از ارتش B می‌باشد، بر ارتش B غلبه کند. بهترین تبیین برای این پیروزی همان برتری ارتش A از جهت

۱. طبق این مثال، فرضاً اگر کسی یک صدای غیرعادی شبیه خش خش از قرنیز دیوار بشنود، در نصف شب صدای تاپ تاپ ناشی از پاهای کوچکی به گوشش برسد، صبح متوجه شود که در شب گذشته مقداری پنیر (که بیرون از یخچال مانده بود) مفقود شده است و شواهد دیگری از این دست، آنگاه فرد از این شواهد نتیجه خواهد گرفت که یک موش وارد زندگی وی شده و در قرنیز دیوار جای گرفته است.

تعداد سربازان، ورزیدگی و جنگ‌افزار است؛ اما با این حال این بدین معنا نیست که ارتش A در تمام جنگ‌ها علیه B پیروز خواهد شد. چون گاهی ممکن است علت پیروزی یک ارتش روحیه سربازان آن، بدی آب و هوا و یا موضوعات اتفاقی دیگر باشد. با این توصیف قابل انکار نیست که در اغلب موارد و در غیاب هر گونه اطلاعات دیگر بهترین تبیین برای پیروزی یک ارتش، همان برتری نظامی آن ارتش می‌باشد.

بر همین منوال موفقیت علمی نیز گاهی می‌تواند بنا به علل متفاوتی از قبیل شانس و تصادف، استفاده از نظریه‌های کاذب اما به لحاظ تجربی مکفی (مثل منظومه بطلمیوسی)، مقداری هماهنگی و انسجام از پیش موجود، مشیت الهی و امثال آنها بوده باشد؛ اما برای منظور رئالیست همین کافی است که در تعداد قابل توجهی از موارد، علت موفقیت‌های علمی، حقیقت‌مانندی (نظریه‌های مربوط) باشد. پذیرش اینکه ممکن است نظریه‌های موفق باشند که (تقریباً) صادق نیستند، ضرورتاً به این معنا نیست که اغلب نظریه‌های موفق (تقریباً) صادق نمی‌باشند. همچنان این راه باز است که اغلب نظریه‌های موفق تقریباً صادق باشند. کل کاری که لاودن برای مسدود ساختن این راه انجام می‌دهد این است که بعد از لیست کردن نمونه‌هایی از نظریه‌هایی غیر ارجاع‌دهنده اما موفق، اطمینان می‌دهد که «این لیست می‌تواند به حدی وافر که خسته شوید ادامه یابد». اما با این حال «هیچ استدلالی نیست که این گفته را مورد حمایت قرار دهد. [...] [ذکر] تعدادی مثال از نظریه‌های غیر ارجاع‌دهنده و در عین حال موفق دلیل به حد کافی قوی فراهم نمی‌سازد» (دیه‌گز، ۲۰۰۶، ص ۳۹۹).

دیه‌گز می‌گوید از طرف دیگر نوع نگاه رئالیست‌ها متفاوت است و از نظر آنها اگر قرار باشد یک نتیجه استقرایی از تاریخ علم اخذ شود، این نتیجه خوش‌بینانه خواهد بود. به نظر می‌رسد تعداد مواردی که حکایت از همراهی ارجاع حقیقی (و صدق تقریبی) با موفقیت پیش‌بینانه و ابزاری می‌کنند بیش از مواردی است که چنین همراهی در آنها ملاحظه نمی‌شود. اگر لاودن می‌خواست چنین ادعایی را رد کند باید با انجام یک تحقیق گسترده و همه‌جانبه تجربی و میدانی و با تحلیل‌های فراوان تاریخی خلاف آن را اثبات می‌کرد که هرگز چنین نکرده است.

بنابراین نکته دیه‌گز این است که رئالیست‌ها نیاز به این اعتقاد ندارند که لزوماً پشت هر موفقیت خاص، صدقی نهفته است و موفقیت و صدق همواره در کنار یکدیگرند. بلکه آنها می‌توانند به اتفاق آنتی‌رئالیست‌ها بپذیرند که نتایج کاذب می‌تواند از مقدمات کاذب نیز گرفته شود. اما نکته بسیار مهم در این است که «نمی‌توان انتظار داشت که ما مکرراً در عمل قادر به اخذ نتایج مناسب از نظریه‌های کاذب باشیم» (همان، ص ۴۰۰). این نکته مهم، خود می‌تواند ملاکی

(هر چند غیر قطعی) برای جداسازی و کنار گذاشتن موفقیت‌های اتفاقی و غیرصدقی و امیدواری به صدق نظریه‌های دارای موفقیت‌های مکرر و متنوع فراهم کند. پیروزی‌ها و موفقیت‌های مکرر نظریه‌های علمی (در دوره طولانی)، آن هم در زمینه‌های متعدد و گوناگون، که اتفاقاً از جمله خصایص اغلب نظریه‌های کنونی علم به شمار می‌آید، در حقیقت موید همین مسئله است که این موفقیت‌ها نه به خاطر علل دیگر، بلکه به خاطر این است که واقعاً صدقی در پشت آنها نهفته است:

رنالیست می‌تواند بپذیرد که [...] موفقیت علمی در برخی مواقع به موجب یک علت متفاوتی است؛ اما از سوی دیگر موفقیت طولانی‌مدت و مکرر یک نظریه در زمینه‌های بسیار مختلف علامتی است برای او - البته علامتی خطاپذیر - که چیزی بیش از کفایت تجربی صرف میان نظریه و واقعیت برقرار است (همانجا).

به عبارت دیگر، بهترین تبیین برای موفقیت مکرر و طولانی مدت یک نظریه جز این نیست که آن نظریه تقریباً صادق می‌باشد.

بنابراین به جای اینکه تبیین رنالیستی به هر فقره از موفقیت (یک نظریه به خصوص) اعمال شود و لذا سخن از عدم دلالت آن بر صدق (آن نظریه) به میان آید، باید این تبیین نسبت به دوره‌های طولانی از تاریخ علم لحاظ شود. در این صورت است که معلوم خواهد شد که موفقیت علمی، هر چند به صورت حتمی و الزامی دلالت بر صدق نمی‌کند، با این حال در اغلب موارد (نه همه موارد) به گونه‌ای است که نظریه مربوط موفقیت خود را به نحو پایدار و مکرر، آن هم در زمینه‌های بسیار متنوع، حفظ می‌کند و هیچ اطلاعات دیگری مبنی بر دخالت علل متفرقه در حصول این موفقیت به دست نمی‌آید. از همین رو چاره‌ای جز این نیست که این موفقیت را با اسناد صدق (تقریبی) به آن نظریه تبیین کنیم.^۱ در این صورت است که می‌توان دریافت چرا و به چه معنایی سخن رنالیست‌ها مبنی بر اینکه صدق تقریبی بهترین تبیین برای موفقیت نظریه‌هاست سخن کاملاً صحیحی است، حتی اگر صحت مثال‌های نقض لاودن را پذیرفته باشیم.

نکته دیه‌گز راجع به موفقیت طولانی و مکرر، نکته بسیار با اهمیتی است. او می‌گوید اگر موفقیت نظریه به خاطر علل متفرقه (و نه صدق آن) بوده باشد، آن نظریه معمولاً قادر نخواهد بود

۱. البته باید دانست که خود دیه‌گز در مقاله‌اش به این صراحت از این سخن نمی‌گوید که با بررسی یک دوره طولانی از تاریخ علم معلوم خواهد شد که اغلب موفقیت‌های علمی به خاطر حقیقتاً ارجاع‌دهنده و تقریباً صادق بودن نظریه‌های مربوط آنهاست. او در این باره سعی می‌کند وزن استدلال خویش را بیشتر بر اعتقاد رنالیست‌ها مبنی بر امکان ترتیب دادن همان استقرای تاریخی خوش‌بینانه، که در سطور قبل مورد اشاره قرار گرفت، متکی سازد. اما به هر حال چون مباحث وی خواننده را به یک نتیجه‌گیری از نوع فوق‌هدایت می‌کند، ما به این نتیجه تصریح کردیم.

به صورت پیاپی و در زمینه‌های گوناگون به موفقیت‌های جدید دست یابد. لذا این نکته می‌تواند به عنوان یکی از نکات مهم در شناسایی اوصاف ظاهری آن نوع موفقیت خاص که پیوند تنگاتنگی با صدق دارد به شمار آید. یعنی یکی از نشانه‌های موفقیت مورد نظر رئالیست‌ها می‌تواند این باشد که چنین موفقیتی نباید موقتی و گذرا باشد؛ بلکه باید در شرایط دیگر و در زمینه‌های متفاوت نیز نظریه را همراهی کند.

به هر حال راهکار اصلی دیه‌گز در مقابله با نقد لاودن (استقرای بدبینانه) تأکید بر این نکته است که استدلال لاودن صرفاً این آموزه را هدف‌گیری و ابطال می‌کند که «هر نظریه موفق، تقریباً صادق می‌باشد». آموزه‌ای که در واقع، با چنین فرم سفت و سخت خود، مورد نیاز رئالیست‌ها نمی‌باشد. یک رئالیست کاملاً آمادگی دارد که اندکی از این ادعا کوتاه آید و بپذیرد که در برخی مواقع موفقیت علمی به موجب علتی متفاوت از صدق حادث می‌شود و لذا موفقیت گاهی نشانه صدق تقریبی نیست؛ اما او در عین حال می‌تواند از این آموزه دفاع کند که «اغلب موفقیت‌های علمی در واقع نشانه صدق (تقریبی) هستند». آموزه‌ای که استدلال لاودن به هیچ وجه توان ابطال آن را ندارد. بنابراین باید گفت که استدلال لاودن گرچه، در بهترین حالت خود، می‌تواند این شکل بسیار قوی رئالیسم را نقض نماید که «موفقیت علمی در تمام موارد مستلزم صدق تقریبی است»، اما در هر صورت قادر به شکست دادن این نیست که «صدق تقریبی بهترین تبیین برای موفقیت علم می‌باشد» و همین برای رئالیست‌ها کفایت می‌کند.

۷. غفلت بزرگ (در استقرای بدبینانه)

به نظر می‌آید افزون بر معایب و کاستی‌هایی که تاکنون بحث شد و هر کدام از آنها به بُعد خاصی از معایب استدلال لاودن و استقرای بدبینانه پرداختند، عامل چشمگیر دیگری که به استقرای بدبینانه مجال ظهور و بروز داده غفلت از لحاظ کردن ماهیت روش‌های پژوهشی و فرایند دانش آموزی بشر است. استقرایان بدبین در استدلال و مباحث خود کمتر به این واقعیت توجه داشته‌اند که تحقیقات بشری، به‌ویژه پژوهش‌های تجربی، از یک ماهیت تحولی و پویا، اصلاحی و رو به تکامل برخوردار است.^۱ آنها معمولاً بحث را چنان پیش برده‌اند که گویی

۱. ممکن است گفته شود که آنها به چنین چیزی توجه دارند ولی این امر را به عنوان یک واقعیت قبول ندارند. باید پاسخ داد که در این صورت آنها نباید صرفاً بر کاذب بودن نظریه‌ها استدلال کنند؛ بلکه افزون بر آن باید مستقلاً بر عدم وجود هرگونه تفاوتی از جهت میزان کذب در میان نظریه‌های اعصار مختلف که همچون سلسله به دنبال یکدیگر آمده‌اند، استدلال کنند. در غیر این صورت آنها نمی‌توانند مدعی باشند که استقرای بدبینانه مدعای رئالیست‌ها مبنی بر نزدیکی بیشتر نظریه‌های امروزی به حقیقت را، در مقایسه با نظریه‌های پیشین، شکست می‌دهد.

روش‌های شناختی انسان، محصولات علمی و فکری او و کلاً حیات معرفتی وی یک امر کاملاً ثابت و عاری از هر گونه تحول، دگرگونی و نوآوری است. این درحالی است که فعالیت‌های معرفتی انسان‌ها به این سبب که آنها برخلاف جمادات (و حتی حیوانات) قادرند از خطاهای خود به شدت درس گیرند، هر روز چهره متفاوتی به خود می‌گیرد. به نظر می‌رسد مادام که چنین خصلتی در حیات فکری آدمی با دلایل مستقل مورد نفی و انکار قرار نگرفته باشد استقرار بدبینانه در هیچ صورت خود امکان رشد و نمو نخواهد داشت.

اما این یک واقعیت است که انسان‌ها هر چه پیش می‌آیند در متدهای تحقیقی، تکنیک‌ها و ابزارهای پژوهشی، رویکردها و رهیافت‌ها... خود تجدید نظر و نوآوری اعمال می‌کنند. انسان‌ها شبیه جمادات نیستند که آینده آنها عین گذشته‌شان باشد. انسان مثل سایر موجودات طبیعی ساکت نمی‌نشیند که طبیعت آن چنان که می‌خواهد مسیر او را ترسیم کند. او تلاش می‌کند حتی طبیعت را چنان که می‌خواهد پیش ببرد.

اگر زمانی انواع بیماری‌های واگیردار هزاران هزار و گروه گروه انسان را به کام مرگ می‌کشانید، امروزه فرزندان همان‌ها یاد گرفته‌اند نه فقط این بیماری‌ها را درمان کنند؛ بلکه با شناخت عوامل آنها واکسن نیز بسازند تا حتی از ابتلای به آنها پیشگیری کنند. اما آنچه در این میان مهم است آن است که چنین دستاوردهایی به یک باره و دفعتاً برای انسان حاصل نمی‌شوند. روند معرفتی آنها یک روند تدریجی و رو به تصحیح است. انسان‌ها تمام تلاش خود را به کار می‌گیرند تا در آینده از تکرار خطاهای گذشته خویش دوری کنند، با تصحیح آنها از تعدادشان بکاهند و به جای آنها حقایق بیشتری را جایگزین کنند.

انسان طی یک روند تدریجی و تصحیحی یاد می‌گیرد که چگونه در همه جوانب دانش آموزی‌اش از خطاهای گذشته خود احتراز کند و بدین طریق آینده متفاوت و بهتری را برای خود رقم زند. از این رو، ما مجاز نیستیم گذشته معرفتی انسان را معیاری برای اسناد آینده‌ای مشابه به او قرار دهیم و همین امر منبع بزرگی برای ناکار ساختن هر نوع استدلال و استقرار بدبینانه به حساب می‌آید که می‌خواهد از گذشته انسان (در ابعاد معرفتی) پلی به آینده او بزند.

اگر از ماهیت چنین روند تدریجی و تصحیحی شناخت بشری غفلت نورزیم و حقیقتاً آن را حداقل به عنوان یک امر ممکن مد نظر قرار دهیم و این امکان را لحاظ کنیم که آینده انسان با نظر به ابعاد شناختی او می‌تواند متفاوت از گذشته‌اش باشد، آنگاه خواهیم دید که دیگر نه صورت استقرایی استقرار بدبینانه (به منظور تعمیم کذب نظریه‌های پیشین به نظریه‌های جدید) مجال شکل‌گیری می‌یابد و نه صورت قیاسی آن (به منظور تخریب پیوند میان موفقیت و صدق) می‌تواند

صورتی منطقاً معتبر به خود بگیرد. اگر به این خصیصه توجه شود دیگر نمی‌توان بی‌محابا وضع گذشته نظریه‌های علمی را به نحو استقرایی به نظریه‌های جدید تعمیم داد؛ زیرا در چنین شرایطی وضع گذشته نه تنها پشتیبان وقوع همان وضع در آینده نخواهد بود؛ بلکه اتفاقاً رابطه‌ای از نوع عکس جاری خواهد شد.

در یک روند رو به اصلاح نه تنها خطاهای گذشته را نمی‌توان دلیل بر تکرار آنها در آینده (همسانی آینده با گذشته) قرار داد، بلکه بر عکس هر چه تعداد این خطاها بیشتر باشد، بیشتر بر این دلالت خواهد کرد که آینده متفاوت از گذشته خواهد بود. برای تجسم مطلب و به عنوان مثال تصور کنید که پدری به همراه فرزند خردسال خود با اتومبیل از شیراز عازم تهران می‌شود. فرزند در هر پنج دقیقه از پدر خود می‌پرسد که آیا به تهران رسیده‌اند و پدر هر بار پاسخ منفی می‌دهد. اگر این فرزند یک استقراگر بدبین باشد از این همه نمونه‌ها، که حکایت از نرسیدن به تهران می‌نمایند، نتیجه خواهد گرفت که هرگز به تهران نخواهند رسید؛ ولی اگر او واقع‌بین باشد و همچنین از ماهیت تدریجی و تقریبی مسافرت خویش آگاه باشد، هر چه تعداد نمونه‌های مذکور بیشتر باشد، بیشتر مطمئن خواهد شد که در حال نزدیک شدن (رسیدن) به تهران هستند.

مطلب اخیر در واقع بیانگر وجه خاصی از آن نوع استقرایی است که، برخلاف استقرای متعارف، موضوع آنها یک امر متحول و در حال تکامل است. پیتز لیبتون، که مطالعاتی در زمینه انواع مختلف استقرا داشته است، در مورد این نوع استقرانات می‌گوید:

در چنین مواردی ما بر این باوریم که پدیده‌های تحت تحقیق پویا می‌باشند؛ به نحوی که داشتن یک خصلت خاص در یک زمانی دلیل خوبی نیست برای حمایت از اینکه آنها همان خصلت را در زمان دیگری نیز خواهند داشت. من با آگاهی از آنچه راجع به رشد و نمو آدمی اطلاع دارم، می‌دانم که هر یک از دقایق پیاپی زندگی ام دلیل خوبی نیستند بر اینکه بگویم من زوال‌ناپذیر هستم [...] به همین سان من با آگاهی از آنچه راجع به فعالیت‌های آموزشی فرزندانم می‌دانم، از این استنتاج خودداری خواهم کرد که آنچه را که آنها تا به امروز در مورد چیزی نمی‌دانند فردا نیز نخواهند دانست (لیبتون، ۲۰۰۰، ص ۱۸۳).

بی تردید تصدیق خواهید کرد که عدم شناسایی ماهیت این گونه استقراها و خلط آنها با استقراهای عادی شمارشی می‌تواند چه نتیجه‌گیری‌های گمراه‌کننده‌ای را در پی داشته باشد (همان، ص ۱۹۷-۲۰۴).

حال اگر این نکته را نصب‌العین خود قرار دهیم که در یک فرایند اصلاحی شرایط بعدی با تکیه بر شرایط قبلی و با تلاش برای اصلاح گذشته حاصل می‌شود و آن را به خوبی در خصوص نظریه‌های علمی نیز لحاظ کنیم آن وقت از این نکته بسیار مهم غفلت نخواهیم کرد که «نظریه‌های

علمی بعدی مستقل از موفقیت‌ها و شکست‌های پیشینیان خود ابداع نمی‌شوند. نظریه‌های جدید از اشکالات اسلاف تکذیب شده‌شان اجتناب می‌کنند و درصدد جای دادن به موفقیت آنها بر می‌آیند. حتی اگر نظریه‌جانشین نیز کاذب باشد، ما نمی‌توانیم یک استقرای شمارشی ساده را به کار گیریم» (برد^۱، ۲۰۰۷، ص ۸۰).

اگر از چنین نکته‌مهم غفلت و به سبک بدبین‌ها عمل کنیم، آنگاه دست به یک چنین استدلال کاملاً نامعتبر و به تعبیر الکساندر برد، ابلهانه خواهیم زد که چون هیچ بشری تاکنون ۱۰۰ متر را در کمتر از ۹/۵ ثانیه ندویده است پس هیچ بشری هرگز چنین نخواهد کرد؛ غافل از اینکه انگیزه اصلاح زمان‌ها نسبت به دیگر رقبا، به عنوان مشوق بهبود تکنیک‌ها، به شدت محتمل می‌سازد که این امر در آینده‌ای نزدیک محقق گردد (همانجا). بنابراین با در نظر گرفتن ماهیت شناخت بشری می‌توان در مورد لیست لاودن گفت که، همچنان که پارک نیز مورد اشاره قرار داده است، اتفاقاً نظریه‌های از دور خارج‌شده لاودن شاهدهی است به نفع تقرب بیشتر نظریه‌های کنونی به حقیقت. از قضا «هر چه لیست مزبور طولانی‌تر باشد شاهد بهتری خواهد بود بر اینکه نظریه‌های کنونی تقریباً صادق هستند» (پارک، ۲۰۱۱، ص ۸۳).

در صورت عدم غفلت از ماهیت تصحیحی فرایند دانش‌آموزی و شناخت بشری، برای صورت قیاسی استقرای بدبینانه نیز منطقاً مجال چندانی فراهم نخواهد شد؛ زیرا در این صورت، بنا به فرض روش‌های علمی و پژوهشی نیز در حال اصلاح و بهبود خواهند بود و بدین واسطه ضریب خطای تشخیص و اسناد موفقیت (از نوع متصل به صدق) به نظریه‌ها رو به کاهش خواهد گذاشت. لازم به ذکر است که به نظر ما چنین می‌آید که وجود یک رابطه مستحکم میان نوع خاصی از موفقیت و صدق امری کاملاً شهودی و غیر قابل انکار است، ولو اینکه نتوانیم این نوع موفقیت را عملاً و دقیقاً توصیف و متمایز کنیم.

از این رو گریزی از این نخواهد بود که بپذیریم دانشمندان ممکن است عملاً در پاره‌ای از موارد در تشخیص این نوع موفقیت و اسناد آن به نظریه‌ها دچار خطا و لغزش شوند. حال در چنین شرایطی حتی اگر بپذیریم که موفقیت در گذشته شاخص قابل اعتمادی برای صدق نبوده است، این را نمی‌توان به معنای اعتمادناپذیری موفقیت در شرایط جدید نیز تلقی کرد. زیرا با توجه به موضوع مورد بحث باید این نکته را نیز لحاظ کرد که آن نوع موفقیتی که در شرایط جدید توسط دانشمندان نشانه صدق تلقی می‌شود می‌تواند متفاوت از آن نوعی باشد که پیشتر تصور می‌شد. از این رو حتی اگر بپذیریم که استدلال لاودن واقعاً نشان داده است که پیوند محکمی میان موفقیت و صدق وجود

1. Bird

ندارد، باید متذکر شد که استدلال وی حداکثر این نتیجه را برای دوران گذشته که در آنها خطای اسناد موفقیت از نوع متصل به صدق به نظریه‌ها بالا بوده اثبات کرده است. ولی وقتی روند اصلاحی می‌تواند شامل شناسایی (مشخصات) آن نوع موفقیت نیز باشد که، برخلاف برخی موفقیت‌های اتفاقی، حقیقتاً به موجب صدق واقع می‌شوند، به عبارت دیگر وقتی پیشرفت علم می‌تواند پیشرفت در متدولوژی دانشمندان را نیز شامل شود و خود این امر نیز کاهش ضریب خطا در اسناد موفقیت از این نوع را سبب شود، دیگر منطقاً مجاز نیستیم به تمامی موفقیت‌ها با چشم واحد و به عنوان یک نوع همسان نگاه کنیم. وقتی با توجه به ماهیت تکاملی شناخت آدمی می‌توان فرض کرد که دانشمندان به تدریج یاد خواهند گرفت؛ بلکه مهم‌تر از آن در اثر پیشرفت این امکان برایشان فراهم خواهد شد که به جای موفقیت‌های ساده به دنبال چنان موفقیت‌های پیچیده‌ای برای نظریه‌های خود باشند که با اطمینان بیشتری بتوانند آنها را به معنای صدق تقریبی در نظر بگیرند در این صورت نوع موفقیت جدید می‌تواند (و باید) متفاوت از نوع قبلی به حساب آید. روشن است که در این شرایط رفتار و نگاه واحد داشتن نسبت به همه آنها منطقاً توجیهی نخواهد داشت. استدلال لاودن بر این فرض مبتنی است که نوع موفقیت نظریه‌های علمی در هر حال کاملاً ثابت، یکسان و هم‌شکل می‌باشد. اما با توجه به ماهیت تصحیحی فرایندهای علمی، امکان فرض وقوع تفاوت در نوع موفقیت نظریه‌های قبلی و بعدی این اجازه را سلب می‌کند که همان رابطه‌ای را که میان صدق و موفقیت‌های نوع قبلی یافته‌ایم عیناً میان آن و موفقیت‌های نوع جدید نیز برقرار بدانیم.

در این باره که چگونه ممکن است در یک فرایند تحولی و تکاملی این امکان و زمینه فراهم شود که نوع موفقیت‌ها در زمان‌های بعدی تغییر یابد باید اضافه کنیم که پیشرفت‌ها و دستاوردهای علمی و به‌ویژه تکنولوژیکی که در پی تکاملی گرفتن ابعاد روش‌شناختی پژوهش‌های علمی قابل فرض می‌شود به نوبه خود می‌تواند این امکان را برای دانشمندان فراهم کند که نظریه‌های حدسی و پیشنهادی خود را تحت آزمون‌های شدیدتر و دقیق‌تر و بررسی‌های همه‌جانبه قرار دهند و بدین طریق به موفقیت‌هایی دست یابند که کاملاً متفاوت از موفقیت‌های اتفاقی (که به سادگی توان استمرار در محیط‌ها و زمینه‌های متفاوت و جدید را نخواهند داشت) بوده و حقیقتاً به معنای صدق تقریبی می‌باشند.

گرچه قابل فرض بودن نکات فوق برای عقیم ساختن استدلال لاودن کفایت می‌کند؛ اما نباید از نظر دور داشت که آنها در واقع صرفاً در حد فرض و تصور نیستند و امروزه در عمل نیز شاهد وقوع و حدوث موفقیت‌های کما و کیفاً متفاوتی هستیم که نظریه‌های علمی امروزی از خود نشان

می‌دهند و این را نمی‌توان جز به معنای تغییر در نوع و سطح موفقیت نسبت به گذشته در نظر گرفت. در حقیقت موفقیت (بهترین) نظریه‌های علمی امروزی چنان جامع الاطراف، مستمر و در زمینه‌های گوناگون پایدار هستند که کاملاً معجزه‌آسا خواهد بود اگر این امر به خاطر صدق تقریبی آنها نبوده باشد.

با توجه به مباحث بالا، این نتیجه‌گیری کاملاً روا و منصفانه به نظر می‌آید که استقرار بدبینانه در هیچ شکل خود قادر نیست ضربه‌ای به این اصل رئالیست وارد کند که «صدق تقریبی، بهترین تبیین برای (حداقل) موفقیت‌های نظریه‌های امروزی است». رئالیست همچنان می‌تواند از این دفاع کند که، چنان که در بحث دیه‌گز مذکور بود، وقتی یک نظریه از آزمون‌های سخت و جامع الاطراف به سلامت عبور می‌کند و مکرراً و در زمینه‌های کاملاً مختلف و متنوع پیروزی‌های شگرف به دست می‌آورد، بهترین تبیین برای این پیروزی‌ها چیزی جز صدق تقریبی آن نخواهد بود.

۸. نتیجه‌گیری

مباحث این مقاله حکایت از آن دارد که نقد و استدلال استقرارگرایان بدبین علیه رئالیسم از قوت و استحکام منطقی و استدلالی کافی برخوردار نیست. هر یک از واکنش‌هایی که از سوی رئالیست‌ها در مقابل استقرار بدبینانه مورد طرح و بحث قرار گرفتند، حاوی نکته یا نکات مهم و ویژه‌ای بودند که در مجموع ضمن ایجاد تردیدهای جدی در رویکردهایی که می‌خواهند با تکیه بر تاریخ علم علیه رئالیسم قیام کنند، امکانات متعدد و امیدواری بسیار بالایی را برای رئالیسم علمی جهت غلبه بر قدرتمندترین و چالش برانگیزترین استدلال آنتی‌رئالیست‌ها (فرا استقرار بدبینانه) فراهم می‌کنند.

برخی از این واکنش‌ها از قبیل تأکید فارباخ بر لزوم توزین تصاعدی تاریخ علم، آموخته مغالطه مثبت‌های دروغین لوئیس، مغالطه آمار غیرتصادفی و استقرار خوش‌بینانه پارک و به ویژه راهکار دیه‌گز و صراحت‌بخشی او به نیاز واقعی رئالیست‌ها (در مورد پیوند میان موفقیت و صدق)، حامل چنان نکات برجسته، عمیق و جدی هستند که به نظر نمی‌آید آنتی‌رئالیست به راحتی بتواند پاسخ قانع‌کننده‌ای برای آنها ارائه کند. از تأمل و دقت در مفاد این واکنش‌ها چنین بر می‌آید که ضربه استقرار بدبینانه بر پیکره رئالیسم علمی، برخلاف ادعاها، چندان موثر و کاری نمی‌باشد و این استدلال در حقیقت از توانایی لازم برای تخریب این ایده اساسی رئالیست‌ها برخوردار نیست که بهترین تبیین برای موفقیت‌های فوق‌العاده نظریه‌های علمی امروزی چیزی جز صدق تقریبی

آنها نمی‌باشد.

از این رو می‌توان گفت که این راهکارها و استراتژی‌ها در مجموع، و به طور خاص اگر در کنار هم و به عنوان مکمل هم و رافع نواقص احتمالی یکدیگر ملاحظه شوند، مسیر امیدبخشی را برای برتری و سنگینی کفه رئالیسم علمی فراهم می‌کنند.

منابع

1. Bird, Alexander (2007), "What is Scientific Progress?", *Noûs*, 41 (1), PP.64–89.
2. Boyd, Richard (1996), "Realism, Approximate Truth and Philosophical Method", in D. Papineau (ed.) (1996), *The Philosophy of Science*, Oxford: Oxford University Press, pp. 215–255.
3. Devitt, Michael (2008), "Realism/Anti-Realism", in Stathis Psillos & Martin Curd (eds.), *Routledge Companion to the Philosophy of Science*, Routledge: 224–235.
4. Diéguez-Lucena, Antonio (2006), "Why Does Laudan's Confutation of Convergent Realism Fail?", *Journal for General Philosophy of Science*, 37 (2), PP.393 – 403.
5. Fahrbach, Ludwig (2011), "How the Growth of Science Ends Theory Change", *Synthese*, 180 (2), PP.139 – 155.
6. Hardin, Clyde L. and Rosenberg, Alexander (1982), "In Defence of Convergent Realism", *Philosophy of Science*, 49, PP.604–615.
7. Kitcher, Philip (1993), *The advancement of science*, New York: Oxford University Press.
8. Lange, Marc (2002), "Baseball, pessimistic inductions and the turnover fallacy", *Analysis*, 62, PP.281–85.
9. Lipton, Peter (2000), "Tracking Track Records", I, *Proceedings of Aristotelian Society*, Supplementary, Vol.74 (1), PP.179–205.
10. Laudan, Larry (1981), "A Confutation of Convergent Realism", *Philosophy of Science*, 48 (1), PP.19–49.
11. ----- (1984), "Realism Without the Real", *Philosophy of Science*, 51 (1), PP.156-162.
12. Lewis, Peter J. (2001), "Why the Pessimistic Induction is a Fallacy", *Synthese*, 129, PP.371–380.
13. Mizrahi, Moti (2013), "The Pessimistic Induction: A Bad Argument Gone Too Far", *Synthese*, 190 (15), PP.3209–3226.

14. Musgrave, Alan (1988), "The Ultimate Argument for Scientific Realism", in R. Nola (ed.), *Relativism and Realism in Science*, Kluwer, Dordrecht, pp. 229–252.
15. Park, Seungbae (2011), "A Confutation of the Pessimistic Induction", *Journal for General Philosophy of Science*, 42 (1), PP.75–84.
16. Psillos, Stathis (1996), "Scientific Realism and the 'Pessimistic Induction'", *Philosophy of Science*, 63, PP.306–314.
17. Putnam, Hilary (1975), *Philosophical Papers I: Mathematics, Matter and Method*, Cambridge: Cambridge University Press.
18. ----- (1978), *Meaning and the Moral Sciences*, London: Routledge and Kegan Paul.
19. Saatsi, Juha T. (2005), "On the pessimistic induction and two fallacies", *Philosophy of Science*, 72, PP.1088–1098.
20. Wray, K. Brad (2013), "Success and Truth in the Realism/Anti-Realism Debate", *Synthese* 190 (9), PP.1719–1729.