

## تحلیلی بر تبیین علمی از دیدگاه وسلی سمن

خدیدجه حسن بیگزاده\*

سیدحسن حسینی\*\*

### چکیده

سمن ادعا می‌کند که تبیین یک امر عینی، چیزی بیش از یک معرفت توصیفی است که در مورد دنیا کسب می‌شود. شاخصی که سمن برای تبیین علمی به‌عنوان تبیین علمی به دست می‌دهد بر دو اصل بنیادین استوار است: ۱. نسبت آماری؛ ۲. روابط علی. چیزی که خود سمن مدعی است اگر به‌خوبی تکمیل شود کلید فهم ما از دنیا خواهد بود. در این نوشته نخست استدلال می‌کنیم که تبیین از نظر ذهنی و عینی امری ذومراتب است و دانشمندان در فعالیت‌های خود از «استنتاج به بهترین تبیین» استفاده می‌کنند. دوم بیان خواهیم کرد که علیت امری عقلانی و فلسفی است که ضرورت رابطه علی از نتایج آن محسوب می‌شود، لذا رویکرد احتمالاتی از علیت شأن وجودی ندارد.

**کلیدواژه‌ها:** تبیین علمی، تبیین علی، وسلی سمن، مدل مکانیزم علی، مفهوم متافیزیکی.

### ۱. مقدمه

هرچند بحث تبیین با ارسطو در قالب تبیین بر اساس علت‌های چندگانه مطرح شده و ظهور یافته است، الگوی تبیینی قانون پوشا که از جانب فیلسوفانی چون همپل و نگل طرح شد را می‌توان نقطه آغازین توجه فیلسوفان به این بحث در عصر حاضر دانست. الگویی که بر اساس دو نوع قیاسی (قانونی و استقرایی) و آماری، صورت‌بندی شده بود و ادعا این بود

\* دانشجوی دکتری فلسفه علم و تکنولوژی، دانشگاه صنعتی شریف (نویسنده مسئول)

Kh\_beakzadeh@yahoo.com

\*\* عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده فلسفه علم hosseinisarvary@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۸/۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۲

که همه تبیین‌های علمی تحت یکی از این مدل‌ها قرار می‌گیرند و به آن‌ها تحویل می‌شوند و در نتیجه، این الگو می‌تواند یک الگوی یکپارچه برای تمام علوم باشد. در باب این الگو و سایر الگوهای مطرح شده ما با دو مسئله بنیادین مواجه‌ایم: نخست این‌که آیا در عمل از چنین مکانیزم تبیینی استفاده می‌کنیم؛ دوم آن‌که این مکانیزم آیا اصولاً تبیین‌گر است یا نه. در اوایل قرن بیستم نقدهایی بر این نظریه وارد شد و نشان داد که استدلال‌های قیاسی و استقرایی از ارائه پاسخی مناسب به آن ناتوان هستند و همین امر سبب به وجود آمدن زمینه‌ای برای تکوین نظریه‌های دیگری در این زمینه شد. بعد از مشکلاتی که برای الگوی تبیین رسمی همپل به وجود آمد، همانند عدم تقارن تبیین و پیش‌بینی و ربط تبیینی بین «تبیین‌گرها» (explannan) و «تبیین‌خواه» (explanandum)، بیش‌تر ادبیات تبیین به سمت ویژگی‌های علی و نسبت‌ها و ربط‌های تبیینی کشیده شد، بسیاری از فلاسفه معتقد بوده و هستند که دانشمندان در جست‌وجوی علت‌ها هستند، چراکه تبیینی که بر «علیت» استوار باشد توانایی این را دارد که پدیده‌ها را تحت کنترل خود درآورده و در ضمن باعث پیش‌بینی نیز شود. یکی از کارهای مهم و اولیه در این زمینه، مربوط به وسلی سمن (Wesley C. Salmon) است که در طول دو دوره متوالی و در بین سال‌های ۱۹۷۱ و ۱۹۹۱ قوام می‌گیرد. سمن در پاسخ به دو سؤال ذکر شده رویکردی را برمی‌گیرد که در آن تبیین علمی از هر گونه مولفه معرفتی و متافیزیکی مبرا است. با این حال ما استدلال می‌کنیم که تبیین علمی خوب، ریشه در متافیزیک دارد و فقط یک برداشت یک سویه عینی از آن، چنان‌که سمن بیان می‌دارد برای تبیین کفایت نمی‌کند.

## ۲. تبیین علمی و مؤلفه معرفتی

مراد سمن (۱۹۸۴ [۱۹۹۸]) از «تبیین»، چنان‌که خود او بیان می‌دارد، چیزی بیش از معرفت توصیفی است که در مورد دنیا کسب می‌شود. به عقیده او تبیین‌ها اموری نیستند که بتوان آن‌ها را کاملاً در واژه‌های معناشناختی نمایش داد؛

یک تبیین مشتمل بر دو قسمت است: تبیین‌گر و تبیین‌خواه. تبیین‌خواه یک پدیده موردی یا کلی است؛ یک حادثه، یک فرایند، یک انتظام، یک تصادف. من از واژه «امر واقع» به طور فراگیر برای ارجاع به چنین پدیده‌هایی استفاده می‌کنم. آن‌ها هویتی زبانی نیستند. ویژگی‌هایی از دنیای فیزیکی‌اند که آشکارا وجود دارند خواه ما آن‌ها را تبیین کنیم یا نه (Salmon, 1984: 273).

رویکرد سمن تحت تلقی اونتیک (ontic) از تبیین‌های علمی مطرح می‌شود؛ هدف و ساختار کلی از این نوع تصور را می‌توان این‌چنین بیان کرد: ۱. هدف از تبیین علمی، قرارگرفتن حادثه‌ای که باید تبیین شود در داخل یک الگوی قابل درک و تشخیص است؛ ۲. انتظامات موجود در طبیعت، الگو را شکل می‌دهند. بدین معنا انتظاماتی که اغلب ما به آن‌ها رجوع می‌کنیم قوانینی از طبیعت هستند؛ ۳. قوانین می‌توانند هم آماری باشند و هم کلی و اگر قوانین آماری باشند، در آن‌ها نیاز به اعطای احتمال بالا به تبیین خواه الزامی نیست (حوادث موجود در این انتظامات می‌توانند با احتمال پایین، متوسط، بالا واقع شوند)؛ ۴. گنجانده شدن فرضیات تحت قوانین به حالت صرف، قدرت تبیین‌گری پایینی دارد یعنی جاگیری صرف از حوادث داخل الگوهای منظم ارزش تبیینی واقعی را ندارد. به عقیده او آن عده از انتظاماتی قدرت تبیین‌گری دارند که داخل در شبکه‌ای علی باشند.

همچنان که گفته شد یکی از مبادی اصلی این تلقی، شناسایی علت و نمایش دادن رابطه علی میان این علت و حادثه‌ای که باید تبیین شود است، برای مثال، یک بازرس تحقیقات برای تبیین یک تصادف هوایی مشخص، می‌تواند واردشدن سوخت اشتباهی به تانکر هواپیما را عامل تصادف بداند، در حالی که تبیین کفایت‌مندتر می‌شود اگر برخی جزئیات از کارکرد موتور به واسطه مصرف اشتباهی سوخت ارائه شود و ...، اما این هم کافی نیست چراکه ما نیاز داریم به تحلیل مراحل علی و برهم‌کنش علی و ایضاح روابط آن‌ها با یکدیگر به طوری که تبیین ارائه شده از مراحل علی هم شامل انتظامات از نوع آماری و کلی باشد و هم شامل موارد انفرادی. بنابراین مراد او (ibid: 27) از این تصور، تصویری عینی و اصیل و غیر معرفتی است که در آن فرض تبیین تحت قوانین و انتظامات، کلیت داستان تبیین به شمار نمی‌آید، بلکه پدیدارها موقعی، به واقع، تبیین می‌شوند که نشان داده شوند چگونه آن‌ها در داخل انتظامات موجود در طبیعت، به طور مناسبی، درون یک مکانیزم فیزیکی نهادینه شده‌اند و این حاکی از نگاه واقع‌گرایانه او به بحث تبیین است.

از نظر ما یکی از بهترین راه‌ها برای ارائه یک تئوری مناسب از تبیین علمی خوب و واقعی، بررسی ویژگی‌های مشترک میان تبیین‌های موفق و عواملی است که سبب احراز قدرت تبیین‌گری در آن‌ها می‌شود. این تحلیل و بررسی می‌تواند در طیفی از سطوح خبرگی قرار گیرد. سطوحی که چندان هم از هم جدا نیستند از سطح «شهود عامه» گرفته تا سطح «تحقیقات علمی». در نگاه اول، ساده‌ترین و پایه‌ای‌ترین چیزی که در مورد «تبیین» به نظر می‌رسد، مفهوم «فهم» است؛ بدین معنا که تبیین چیزی است که سبب فهم می‌شود. از

عامی‌ترین افراد گرفته تا خبره‌ترین دانشمندان تبیین را مترادف با فهم‌پذیری می‌دانند: آن چیزی که سبب فهم بیش‌تر ما از دنیا می‌شود، با توجه به این‌که این فهم‌پذیری در سطح بالاتر ضعیف بوده و هر چقدر به لایه‌های بنیادی‌تری از معرفت می‌رسد، عمیق و عمیق‌تر می‌شود؛ اما این طرز تلقی بسیار گشاده است زیرا خود مفهوم «فهم» مفهومی تشکیکی و روان‌شناختی و ذهنی است. هرچند که سمن (80: ibid) فهم را به انواع علمی، قصد محور، احساسی و معنایی تقسیم می‌کند تا از حیطة ذهنی به دور بماند، اما وسعت حیطة کاربری برای این مفهوم سبب شده است تا فلاسفه نتوانند معیار مشخصی برای تمایز میان فهم‌های واقعی و غیر واقعی ارائه دهند، بنابراین برای رسیدن به مقصود نمی‌توان فقط به این ویژگی از تبیین اتکا داشت.

اگر A، B را تبیین کند، B نمی‌تواند A را تبیین کند. عبارت فوق نشان‌دهنده ویژگی دیگری از تبیین به نام «عدم تقارن» (asymmetry) است. چنان‌که سمن ذکر می‌کند این ویژگی معیار جدایی تبیین از استدلال است. گویی این ویژگی با ویژگی عدم تقارن در «علیت» متناظر است، آن‌جا که اگر A، B را موجب شود، B نمی‌تواند علت A باشد. برای مثال در رابطه مربوط به طول یک آونگ و دوره تناوبش مطابق فرمول  $T=2\pi\sqrt{l/g}$  طول یک آونگ می‌تواند دوره تناوب آونگ را تبیین کند، اما دوره تناوب نمی‌تواند طول آونگ را تبیین کند. لذا باید تمایزی میان استدلال‌های تقارن‌پذیر و تبیین‌های تقارن‌ناپذیر قائل شد. تمایزی از جنس روابط علی که به نظر می‌رسد در الگوی تبیین رسمی همپل مورد توجه قرار نگرفته است. از طرف دیگر از آن‌جا که به نظر سمن شالوده استنتاجی از تبیین بر مبنای حیطة معرفتی است و چنین معرفتی حکم آخر نبوده و دائماً در حال تغییر و اصلاح است بر ضد دیدگاه استنتاجی موضع می‌گیرد. اما برخلاف سمن، ما بیان می‌کنیم که تبیین به استنتاج مرتبط است. هم در رویکرد عرفی و هم در فعالیت‌های علمی، دانشمندان از استنتاج (abduction) و قیاس استفاده می‌کنند. غالب فلاسفه معتقدند که شالوده کار علمی دانشمندان بر اساس استنتاج به بهترین تبیین (I. B. E) است. مراد از استنتاج به بهترین تبیین، جست‌وجوی فرضیه‌ای است که بهترین تبیین را از پدیدار داشته باشد، با این توضیح که تبیین خوب و بهتر تبیینی است که در مقایسه با نظریات رقیب از احتمال صدق بالاتری برخوردار باشد. با در نظر گرفتن علیت به‌عنوان رکن اساسی یک تبیین خوب، در این صورت طبق این استنتاج، زمانی که ما علتی را برای پدیداری جست‌وجو می‌کنیم باید به دنبال علت ممکن‌باشیم که بتواند بهتر تبیین کند. هرچند این استدلال مورد انتقاد

ناواقع‌گرایانی همانند ون فراسن، بر اساس اصل عدم رجحان، قرار گرفته است، اما به نظر می‌رسد که بدون آن زندگی روزمره انسان‌ها مختل شده و حتی سبب ظهور شکاکیت شود. البته این نیز باید خاطر نشان شود که فروکاست تبیین به یک استنتاج منطقی صرف همانند آن چیزی که مدل همپلی از تبیین مطرح کرد و سبب بروز مشکلات زیادی شد، دلیل بر رد تمامیت شکل استنتاجی الگوی تبیین نیست. با این حال IBE را دانشمندان هم در علوم تجربی و هم در علوم غیر تجربی به کار می‌برند. دو بهره مهم دانشمندان از چنین قاعده‌ای عبارت‌اند از: ۱. معتمد بودن و مستند بودن روش در بحث معرفت‌شناختی؛ ۲. استنتاج به وجود حقایق عالم در بحث هستی‌شناختی. از آن‌جا که این نوع از استنتاج به خوبی توانسته است بسیاری از مشکلات و پارادوکس‌های مطرح در فلسفه علم و سایر فلسفه‌ها همانند پارادوکس کلاغ همپل،<sup>۲</sup> محمول ساختگی گودمن و با تسامح مشکل استقرا و فرض وجود خدا در فلسفه دین را تا حدودی حل کند، بنابراین فرض وجود شاکله استنتاجی برای تبیین‌های علمی مبتنی بر روابط علی استنتاجی و مقبولیت، معقول به نظر می‌آید. در عین حال که مؤلفه عینی یا بهتر بگوییم متافیزیکی تبیین پررنگ‌تر می‌شود، چیزی که همسو با هدف دانشمندان در ارائه تبیینی واقعی از عالم واقع است (که مدنظر سمن نیز هست). برای مثال بر طبق واقع‌گرایی علمی، فرض وجود اتم‌ها و مولکول‌ها بهترین توضیح برای حصول عدد آووگادرو از شیوه‌های گوناگون آزمایشگاهی است و گرنه یکی بودن نتایج آن‌ها چیزی جز معجزه نخواهد بود. طبق استنتاج به بهترین تبیین، نظریه‌های مشتعل بر وجود اتم‌ها و مولکول‌ها درباره جهان به صدق نزدیک‌تر است.

اصلاحات و تغییرات در تبیین‌ها حتی در تبیین‌های به ظاهر صادق در طول تاریخ علم، نشان‌دهنده حساسیت تبیین‌ها به اطلاعات جدید در طول پیشرفت علمی است و ممکن است با اضافه کردن یک صدق ساده، یک تبیین که تا پیش از این خوب محسوب می‌شده، دیگر آن ارزش دیرینه را نداشته و مورد تردید قرار گیرد تا آن‌جا که به طرد شدن آن از مجموعه تبیین‌های علمی بینجامد. برای رهایی از چنین مشکلی سمن (۱۹۸۴) رویکرد SR را مطرح می‌سازد که در آن تبیین فقط به مجموعه‌های همگن عینی از نسبت ربط آماری مرتبط می‌شد که بعدها در مدل مکانیکی تحت مفهومی که به طور کلی از هر گونه معرفتی برای حصول تبیین خواه مبرا بود قرار گرفت. هر چند هدف او در عینیت مطلق قراردادن تبیین، وجود یک معیار خالی از هر گونه غرض و مقصود شخصی و انفسی است و تبیین به منزله چگونگی انجام پدیده‌ها در دنیا همان‌طور که به واقع است، خطای او در این‌جا

این است که ما و ذهن ما جزئی از این دنیا هستیم و ناگزیریم که برای دستیابی به آن از دو روش کسب معرفت یعنی «عقلانیت و تجربه» بهره گیریم. هرچند در بحث فهم عقلانی (intellectual) سمن از مفهوم معرفت سخنی به میان نمی آورد، بعید است که بتواند مفهوم فهم عقلانی را بدون استفاده از مفهوم معرفت در نظر گیرد؛

من در این جا تمرکز می کنم روی علم محض به جای علم کاربردی، اهمیت جنبه عملی این است که چگونه از برخورد هواپیماها جلوگیری شود، هدف من شاخصه بندی نوعی فهم عقلانی است که ما به دست می آوریم، برای مثال از اصول ایروودینامیک (Salmon, 1998: 82).

با توجه به نقل قول مذکور، می توان این سؤال را مطرح کرد که آیا همین اصول ایروودینامیک ساخته ذهن خلاق و فعال بشری نیست، به نظر می رسد مؤلفه معرفتی تبیین یک مؤلفه جدایی ناپذیر از آن باشد. باور بسیاری از فلاسفه متضمن این معناست که «عینیت مطلق» کمالی است دست نیافتنی و ما فقط از مجرای توانایی های معرفتی، به تبیین هایمان در مورد دنیا دسترسی داریم. برای نمونه، نگل اظهار می دارد که چه در مقام نظر و چه در مقام عمل مادام که همینیم که هستیم نمی توانیم یک سره از خود بیرون شویم. دیدگاه عینی جانشینی برای دیدگاه ذهنی نیست بلکه همزیست آن است (ملکیان، ۱۳۷۵: ۶۳). به باور سمن اگر معیار برای تبیین بر اساس ویژگی های عینی باشد، دیگر جایی برای ارزیابی و قضاوت در مورد تبیین های غیر ایدئالی در زندگی باقی نمی ماند. چراکه تبیین از نظر ذهنی و عینی ذومراتب است و حیطة وسیعی از جنبه عملی و خبرگی را نیز شامل می شود که تحت تأثیر غایت افراد است؛ اما سمن ادعا دارد:

دنیای فیزیکی مشتمل بر مجموعه های همگن عینی است و این متضمن این معناست که دنیای فیزیکی به طور عینی غیر موجبیتی است و بسیاری از قوانین فیزیکی به طور غیر قابل تقلیلی، آماری اند (Salmon, 1984: 82).

از طرف دیگر ویژگی ایدئالی SR و CM همانند سایر الگوهای تبیین دیگر از یک سو و محدودیت های معرفتی انسان از سوی دیگر کار را بسیار دشوار می سازد، آن جا که برای ارائه یک تبیین واقعی باید تمام اطلاعات مربوط به عوامل مرتبط آماری و فرایندها و برهم کنش های علی به خصوص در حالت های پیچیده ای که خارج از حیطة معرفتی و دانشی ماست، فراهم شود. چنین به نظر می رسد این عبارت که احراز یک الگوی ایدئال به عنوان یک ملاک ارزیابی برای تبیین های غیر ایدئالی ما الزامی است، چندان مطلوب نباشد.

### ۳. مسئله جنبه عملی تبیین

بسیاری از فلاسفه، همانند ون فرانس (۱۹۸۰)، جنبه عمل گرایانه (pragmatic) تبیین را مؤلفه مهم آن می دانند؛ جنبه عملی تبیین به این معناست که تبیین رضایت مند وابسته به ویژگی های متنی است و اطلاعات پیش زمینه ای پرسش گر نقشی اساسی در آن ایفا می کنند، به عبارت دیگر جنبه عملی تبیین یعنی مفید بودن آن برای افراد در موقعیت های گوناگون. اما در مقابل فلاسفه ای نیز همانند سمن (۱۹۸۷) معتقدند که این نباید به مثابه ماهیت یک تبیین واقعی و عینی در نظر گرفته شود، چراکه در آن صورت هر چیزی می تواند هر چیز دیگر را تبیین کند. به نظر می رسد در این نوع نگاه به تبیین، رویکرد عرفی و توصیف شهود عامه از دنیا مورد استفاده باشد تا یک دانشمند؛ آنجا که واقع گرای علمی منطبق بر دیدگاه هستی شناسانه خود، به دنبال توصیف و تبیین پدیده های طبیعی آن گونه که هستند، هست. در عین حال که این ویژگی می تواند سرآغازی برای پژوهش های علمی دانشمندان باشد، اما در حالت کلی، آنچه مورد نظر در جنبه عملی است، نگاهی مختصر به تبیین است و نه یک نگاه عینی واقعی به آن که مدنظر سمن است. برای مثال، در زندگی روزمره انسان ها برای تبیین حوادث، خیلی از جزئیات حذف می شود؛ تویی که با پرتاب به سمت یک پنجره، آن را می شکنند را در نظر بگیرید، در این پدیده این که چرا شیشه شکسته شد، با برخورد سنگ به آن، تبیین می شود. مشاهده می شود که خیلی از جزئیات موجود برشمرده نمی شوند، همانند قانون مربوط به برخورد الاستیک، جنس شیشه، اندازه حرکت سنگ، ضریب شکست شیشه. منطبق بر رویکرد اونتیک این یک تبیین حقیقت نماست و نه یک تبیین واقعی. ولی با وجود این، در بسیاری جهات مشاهده می شود که به کارگیری جنبه عملی اجتناب ناپذیر است. برای مثال، ذینفع بودن در بحث یادگیری و یاددهی در دوره های گوناگون سنی همانند آموزش قوانین مکانیک نیوتن در سطح یک دانش آموز مدرسه و آموزش قوانین مکانیک کوانتوم در سطح دانشجویان رشته های تخصصی مرتبط برگرفته از همین جنبه علمی تبیین است.

در حالی که طبیعت طیفی از سطوح دانشی را دربر می گیرد که دانشمندان با بررسی ها و پژوهش های علمی در بنیادی ترین سطح آن به دنبال کشف قوانین حاکم و روابط علی هستند تا بتوانند تبیین مناسبی از پدیده ها ارائه دهند. در این رابطه سمن با وجود پذیرش جنبه عملی تبیین، هر گونه تلاش برای پیوند دادن آن با تئوری مکانیکی خود که نگاهی عینی از پدیدار دارد واگذار کرده و صرفاً به ایدئال سازی اکتفا می کند:

ملاحظات عمل گرایانه تعیین می کنند که آیا یک فرایند معین باید همانند یک فرایند منفرد در نظر گرفته شود یا شبکه‌ای پیچیده از فرایندها و برهم کنش‌ها. در مورد گلوله متحرک، ما معمولاً با برهم کنش‌هایی در میان اتم‌های ایجادکننده گلوله سروکار نداریم. در بحث نمایش‌گرهای تلویزیون، ما علاقمند هستیم به مسیرهای الکترون‌های منفرد. همه وابسته است به حیطه علم و ماهیت پرسشی که مورد توجه پژوهش‌هاست. ایدئال‌سازی در علم مورد ناآشنایی نیست (Wesley, 1998: 258).

این بیان یک اشکال عمده دارد؛ این که ما را از هدف رویکرد اوتتیک یعنی پرسش اساسی ما «دنیای واقعاً چگونه کار می کند؟» دور می سازد. این جا مهم است گفته شود که در تمام موارد ذکر شده، مشاهده می شود که تبیین فقط ماهیتی معرفتی یا فقط ماهیتی عینی را شامل نمی شود. تبیین ترکیبی از این دو است، بنابراین وجود مؤلفه‌ای متافیزیکی برای آن ضروری احساس می شود.

#### ۴. تبیین و قانون

جبهه‌گیری‌های مختلف و گاه متناقض سمن پیرامون مفهوم قانون نشان‌دهنده نوعی آشفتگی در دیدگاه او درباره کاربرد قوانین در تبیین‌هاست. از یک طرف در بحث برهم کنش‌های علی و تعاملی، قانون به عنوان یک مفهوم زیرلایه‌ای در طبیعت نقش مهمی از تبیین واقعی را ایفا می کند، همانند قوانین ایرودینامیک و قوانین نیوتن. اما در جای دیگر او قوانین را به انتظاماتی علی فرومی کاهد؛

می توان از دو نوع انتظام به «لحاظ تبیین‌گری» نام برد: ۱. انتظاماتی که قدرت تبیین‌گری دارند، در یک سطح عمیق‌تر همانند قوانین نیوتن؛ ۲. انتظاماتی که از انواع پدیدارهای طبیعی هستند که خواهان تبیین‌اند، همانند معرفت پیش از نیوتن به رابطه میان جذر و مد و موقعیت ماه که تحت انتظامی قرار می گرفت که فاقد ارزش تبیین‌گری بود (Salmon, 1984: 121).

و در ادامه می بینیم هرچند ویژگی خلاف واقع بودن رویکرد CM سمن نقطه قوت او در مسدود کردن مثال‌های نقض که شناسایی فرایندهای علی را از فرایندهای غیر علی دچار مشکل می کند (همانند مثال نقض کارل رایت) به شمار می آید، در عین حال همین ویژگی بزرگ‌ترین چالش رویکرد CM را به دنبال دارد؛ همچنان که کیچر (۱۹۸۹) اشاره می کند رویکرد او را می توان یک نوع رویکرد شرطی خلاف واقع از علیت دانست. بنابراین به نظر می رسد که همان مشکلات مربوط به این رویکردها را CM نیز داشته باشد؛ همانند این که



گفته شود دنیا می‌تواند وضعیتش به‌خوبی معکوس شود به طوری که خلاف و نقیض، صادق باشد یا حالت ساده‌ای داشته باشد که هیچ‌زمان، انشعابات علی وجود نداشته باشد. با این حال، شرایط صدق شرطی‌های خلاف واقع (که «تحلیل عینی» از علیت را که هدف اصلی سمن نیز است به در دسر می‌اندازد) موضوعی است چالش‌برانگیز که از دیرباز مورد منازعه فلاسفه بوده است. چیزی که خود سمن هم بعدها در مورد عینیت ادعاهای خلاف واقع به شک افتاده و از این که در بیان علیت از شرطی خلاف واقع استفاده کرده است، به‌عنوان یک «تأسف بزرگ فلسفی» یاد می‌کند (Salmon, 1997: 18). و در نهایت، در ۱۹۹۴ سمن برای رفع پاره‌ای از اشکالات پیش آمده، نظریه‌ای از تبیین علی را مطرح می‌کند به نام «نظریه کمیت پایستار» (conserved quantity theory) که به طور کامل از هر گونه شرطی خلاف واقع دوری می‌نماید.

در این رویکرد او برای دوربودن از هر گونه شرطی خلاف واقع و وابستگی معرفتی هزینه سنگین کنار گذاشتن قانون (بقا) را از رویکردش متقبل می‌شود و این می‌تواند شروع نوعی شکاکیت باشد. در حالی که ما نشان می‌دهیم قانون و تبیین رابطه‌ای تنگاتنگ با هم دارند. با بررسی تبیین‌های علمی دانشمندان مشاهده می‌کنیم که قانون اغلب نقش مهمی در آن‌ها ایفا می‌کند. بنابراین در این قسمت به این موضوع به‌عنوان یک مؤلفه از تبیین می‌پردازیم.

در میان فلاسفه معاصر، دو رویکرد عمده به بحث ماهیتی قوانین علمی وجود دارد:

۱. رویکرد غیر واقع‌گرایانه (افرادی همانند ون فراسن و کارل رایت)؛

۲. رویکرد واقع‌گرایانه (فلاسفه‌ای همانند آرمسترانگ، لوئیس).

بدون پرداختن به مناقشه‌های این دو رویکرد، به علت این که غالب فلاسفه به لحاظ قائل شدن شأن وجودی برای قوانین، رویکردی واقع‌گرایانه دارند، ما هم به این رویکرد توجه داریم. هرچند بحث تقلیل‌پذیری و تقلیل‌ناپذیری قانون به امورات دیگر سرچشمه مناقشات در میان این گروه از فلاسفه شده است.

ساده‌ترین و عام‌ترین رویکرد بحث انتظام است که در آن قوانین به یک تعمیمی از مصادیق که بر یک رابطه استلزامی استوار است، فروکاسته می‌شوند. وجود قوانینی که هیچ مصداقی ندارند، مانند قانون اول نیوتن، برای این رویکرد مشکل‌ساز است. قوی‌ترین رویکرد از این نوع، رویکرد سامان‌دهی بهینه رمزی - لوئیس است. بر اساس این دیدگاه همه واقعاتها به صورت بهینه سامان‌دهی می‌شوند، به طوری که با کم‌ترین اصل موضوعه

بیشترین قدرت و سادگی را فراهم می‌آورد. رویکرد مشتمل بر کلی‌ها: قانون یعنی رابطه ضروری میان کلی‌ها. قانون زمانی تبیین می‌کند که این رابطه محقق شود، برای نمونه  $F$ ‌ها ضرورت می‌دهند،  $G$ ‌ها را محقق می‌شود زمانی که چیزی هم در  $F$  باشد و هم در  $G$ . این نوع رویکرد را آرمسترانگ مطرح کرد. نوعی مفهوم متافیزیکی را به قانون برگرداند. اما باز هم عاری از مشکل نبود، آن‌جا که مصداق معینی از یک قانون ممکن است در واقع مصداقی از قانون دیگر باشد.

با این توصیف‌ها، در حالت کلی، مشخص است که قانون را نمی‌توان به صورت یک گزاره کلی صرف که به زمان و مکان خاص اشاره ندارد در نظر گرفت. برای مثال، گزاره کلی همه طلاها کم‌تر از یک تن جرم دارند در مورد همه قطعه طلاها صادق است اما یک قانون محسوب نمی‌شود، به دلیل این‌که هیچ‌یک از قوانینی که علم امروز به‌عنوان قوانین بنیادی طبیعت می‌شناسد، وجود یک قطعه طلا به جرم بیش از یک تن، یا امکان ساخته‌شدنش به دست انسان، را متفی نمی‌داند (همپل، ۱۳۸۰: ۶۹).

برای رهایی از چنین مشکلی فلاسفه آن دسته از گزاره‌های کلی را قانون می‌شمرند که بتوان یک شرطی خلاف واقع از آن‌ها استنتاج کرد، به طور مثال، از این‌که همه قطعه طلاها کم‌تر از یک تن جرم دارند، نمی‌توان نتیجه گرفت که اگر این سنگ طلا بود، کم‌تر از یک تن جرم داشت. اما از این‌که همه شمع‌های پارافینی در آب جوش ذوب می‌شوند، می‌توان نتیجه گرفت که اگر این جسم شمع پارافینی بود در آب جوش ذوب می‌شد. شرطی خلاف واقع قضیه‌ای بدین صورت است «اگر  $A$  برقرار باشد، یا می‌بود  $B$  هم برقرار خواهد بود یا می‌بود». اما شرطی خلاف واقع خود مورد تردید است. به اعتقاد فلاسفه تجربه‌گرا آن‌جا که بحث از درستی و صدق به میان می‌آید، بعید است که بتوان به روش تجربی چیزی را که هنوز محقق نشده، صادق پنداشت. در مقابل، فلاسفه عقل‌گرایی همانند روزنبرگ، صدق این‌گونه گزاره‌ها را مدلول رابطه علی موجود بین مقدم و تالی گزاره شرطی می‌دانند به عبارت دیگر شرطی‌های خلاف واقع بیانی دیگر از علیت محسوب می‌شوند (Rosenberg, 2005: 30). بدین ترتیب این‌که چرا الگوی رسمی همپل از تبیین با وجود بهره‌گیری از قانون هنوز از ارائه یک مفهوم درست و محکم از تبیین عاجز است، به توجه‌نداشتن او به رابطه تنگاتنگ قانون و علیت برمی‌گردد. قانون چیزی بیش از یک مفهوم معرفتی، و انتظام به معنای تعمیم صرف و پیش‌بینی‌پذیری است، قانون دارای بار متافیزیکی از جنس ضرورت علی است.

تلفی بسیاری از فیلسوفان علم از تبیین های علمی دانشمندان چنین است که تبیین علمی یعنی کشف علت های پدیدارهای موجود در طبیعت و در این جاست که قانون تبیین گر وظیفه بیان علت رویدادها را به عهده می گیرد.<sup>۳</sup> استفاده از قانون تبیین گر در تبیین از دو جهت حائز اهمیت است: ۱. افزایش اعتماد و باور به آن تبیین مورد نظر؛ ۲. پیش بینی. پیش بینی از ویژگی های یک قانون تبیین گر است و چنانچه هدف دانشمندان را تبیین عالم بدانیم و نه توصیف آن، ملاکی خواهد بود برای تمایز میان قوانین توصیف گر و قوانین تبیین گر.

قوانین تبیین گر به دانشمندان این امکان را می دهد که با دانستن علت یک پدیدار، رویدادهای مشابه را پیش بینی کرده و آن ها را به کنترل دریاورد. بنابراین پاسخ به این سؤال که آیا می توان مفهوم قوانین علمی را بدون مفهوم علت در نظر گرفت، منفی خواهد بود. می بینیم با این که همپل با یک رویکرد منطقی سعی دارد یک الگوی تبیینی معرفتی - عقلانی بدون تمسک به مفهوم علت را که مطلوب تجربه گراها در باب معناداری است ارائه دهد، در نهایت ناگزیر از برگشت به مفهوم متافیزیکی علت است.

## ۵. طرح جامع سمن: تبیین و علت احتمالی

با مشکلاتی که برای مدل استقرایی - آماری همپل پیش آمد، سمن الگوی رقیبی ارائه داد به نام الگوی «رابط آماری» (statistical relevance)، اما طولی نکشید که نشان داده شد استفاده از قوانین آماری صرف نمی تواند بیان کفایت مندی از تبیین پدیده ها باشد؛ از این رو سمن بیان جدیدی از تبیین ارائه می دهد به نام مدل «مکانیکی علی»؛

پاسخ اولیه من به I-S یک مدل دیگری بود از تبیین آماری (S-R) (1971) که فاقد ویژگی علی بود. هم تراز با I-S یک مدل صرف آماری و غیر علی بود. در آن زمان قابل مشاهده بود که روابط نسبت آماری نوعی قدرت تبیین گری دارد. حالا آشکار است که آن رویکرد، به طور کلی اشتباه بوده است. اهمیت تبیین گری روابط نسبت آماری به طور غیر مستقیم است. این اهمیت بنیادی نشان دهنده این واقعیت است که آن ها بینه ای هستند برای روابط علی (Salmon, 1984: 192).

ظهور مکانیک کوانتوم با تمسک به اصل عدم قطعیت و با تکیه بر موفقیت های چشم گیری که در تبیین پدیدارهای گوناگون داشت، اساس فیزیک کلاسیک مشتمل بر موجبیت و قطعیت در پیش بینی حوادث را فرو ریخت و این سبب شد تا بسیاری از

فلاسفه (ناواقع گرایان) با خلط موجیبت و علیت، مفهوم علیت را از جهاد خرد طرد کنند و بسیاری دیگر از فلاسفه (واقع گرایان) به فکر بیان الگویی از علیت بیفتند که در آن علت فقط به طور احتمالاتی معلول را ایجاد می کند (یعنی هم علیت حفظ شود و هم پاسخی باشد برای طرف داران فیزیک کوانتوم). سمن نیز از این امر مستثنی نبود. تلاش او برای ارائه یک نظریه از مدل نسبت آماری و مکانیزم علی احتمالاتی و استفاده از رابطه احتمال میان علت و معلول به جای ضرورت، همسویی با پیشرفت علوم نوین در عرصه فیزیک است، در عین حال که به تفسیر کوانتوم از علیت به دیده تردید می نگرد و این نقص را در معرفت کامل نداشتن ما به حیطه کوانتوم قلمداد می کند:

آیا ممکن است تبیین های علی از پدیدارهای مکانیکی کوانتومی تهیه شود؟ من نمی دانم ... دلیل می تواند این باشد که ما تاکنون به راحتی و به طور کامل به جهان میکرو معرفت و احاطه نداشته ایم تا قادر باشیم چنین پدیدارهای گیج کننده ای را تبیین کنیم. آن نابهنگام خواهد بود به عقیده من که نتیجه گیری می شود تبیین های علی از پدیدارهای کوانتومی علی الاصول ناممکن هستند. این عقیده به واسطه امیدواری به یافتن یک تئوری متغیر نهان رضایتمند در آینده مستحکم نیست. به نظر می رسد که ماهیت و نقش علیت در میکروفیزیک یک موضوع بسیار عمیقی برای به دست گرفتن باشد (ibid: 254).

ولی مدعی است رویکردی باید از علیت ارائه شود که جامع و عینی باشد. در نتیجه ارائه مفهومی احتمالاتی از علیت امری غیر قابل اغماض خواهد بود. هرچند که او ادعا دارد نظریه او نه بر اساس رویکرد معرفتی بلکه بر اساس رویکرد فیزیکالیستی — عینی است.<sup>۴</sup> بدین ترتیب او نیز به جمع فیلسوفان طرف دار رویکرد احتمالاتی به علیت که رکن اساسی تبیین علی او به شمار می رود می پیوندد.<sup>۵</sup> ایده اصلی سمن (ibid: 120) در رویکرد علیت احتمالاتی مبتنی بر پیش فرض دوگانه زیر است:

۱. جانیشینی مفهوم «حادثه» به جای مفهوم «فرایند» (process). فرایند چیزی است که دارای هویت فیزیکی پیوسته مکانی و زمانی است. با این تلقی، دیگر ما به دنبال یافتن ماهیت اتصال و ارتباط دو حادثه مجزا بر پایه حوادث اضافی که آن ها را به هم پیوند می زند، نیستیم. خواه نسبت مثبت باشد خواه منفی، این فرایندهای علی هستند که اتصال های علی را تهیه می کنند با ذکر این نکته که در این حالت، در طول حوادث مجزا، ارزش و اهمیت اتصالات فیزیکی بیش تر از روابط آماری است؛<sup>۲</sup> رابطه و وابستگی آماری مثبت جای خود را به انتقال اثر علی می دهد. در این حالت، توزیع احتمالاتی در انتقال اثر

علی نه به یک نسبت آماری مثبت، بلکه به مفهومی به نام «تمایل» (propensity) ارجاع داده می‌شود. برای روشن شدن مدعیات فوق، مثال ذیل را در نظر بگیرید: زمانی که رادرفورد، ورقه طلا را با ذره  $\alpha$  بمباران می‌کند یک احتمال حقیقی وجود دارد که یک ذره معین از میان ورقه‌ها بدون اثر قابل توجهی عبور کند، وجود دارد یک احتمال حقیقی که با یک زاویه کوچک بازتاب کند و وجود دارد یک احتمال حقیقی که از همان جهتی که آمده برگردد. هنگامی که یک فرایند علی منتشر می‌شود این تمایل را با خود منتقل می‌کند و در تداخل با فرایند علی دیگر بسته به شرایط خاص و برهم‌کنش‌های مختلفی که رخ می‌دهد، این تمایلات آشکار می‌شوند که قابل تغییر بوده یا بدون تغییر باقی می‌مانند. در مثال قبل، ذره  $\alpha$  هنگامی که به ورقه طلا برخورد می‌کند تداخل میان دو فرایند علی، ذره  $\alpha$  و ورقه طلا، ایجاد می‌شود. این‌جا، تمایلی وجود خواهد داشت از دامنه‌های معین: این‌که برهم‌کنش انجام گیرد، ذره  $\alpha$  با زاویه کوچک منعکس شود و یا ذره  $\alpha$  با زاویه بزرگ منعکس شود. البته باید توجه داشت که توزیع احتمالی فقط به برهم‌کنش‌های علی اطلاق نمی‌شود و این امکان وجود دارد که در یک فرایند علی که بدون هر گونه برهم‌کنش با سایرین پیش می‌رود نیز یک تغییر خودبه‌خودی اتفاق بیفتد همانند نوترونی که خودبه‌خودی واپاشی می‌کند و سه ذره الکترون - پروتون - آنتی نوترینو ایجاد کند.

### ۶. مفهوم متافیزیکی علیت (causation)

ما در این‌جا بیان می‌کنیم که علیت امری فلسفی فراتجربی است و اگرچه آگاهی ما از آن از طریق تجربه صورت می‌گیرد ولی تجربه معیاری برای قضاوت در مورد آن نیست. با قبول چنین دیدگاهی، رابطه میان علت و معلول حقیقی و ضروری به نظر می‌رسد و دیگر رویکرد احتمالاتی از آن هیچ وجهی ندارد. غالب پندار بر آن است که علیت مفهومی است که بر یک ارتباط خاص میان دو شیء در یک حادثه اطلاق می‌شود، به طوری که یک شیء را علت و شیء دیگر را معلول خطاب می‌کنند. ما در این‌جا دست‌کم با دو پرسش اساسی مواجه‌ایم: آیا میان علت و معلول یک رابطه حقیقی و واقعی وجود دارد یا رابطه آن‌ها القایی کاذب و تخیلی بیش نیست؟

پیش از ورود به بحث لازم است نکته‌ای را یادآوری کنیم تا درک بهتری از موضوع داشته باشیم و آن این واقعیت است که انسان از دو روش معرفت کسب می‌کند: حسی و عقلی. از آن‌جا که روش تحقیق در یک علم همان روش تعیین صدق و کذب گزاره‌های

تشکیل دهنده آن است. در این جا لازم است که مورد بررسی قرار گیرد. گزاره‌ها بر اساس روش تحقیق (تجربی و عقلی) به دو دسته پیشینی و پسینی تقسیم می‌شوند؛ اول، گزاره‌های پیشین گزاره‌هایی هستند که تعیین صدق و کذب‌شان به روش عقلی صورت می‌گیرد. دوم، گزاره‌های پسین گزاره‌هایی هستند که به روش تجربی صدق و کذب‌شان معلوم می‌شود. تفاوت عمده این دو گزاره در این ویژگی است که گزاره پسینی استثناپذیر بوده و مشاهده یک مورد نقض دلیل بر بطلان همه موارد نمی‌شود، در حالی که در گزاره پیشین با مشاهده یک مورد نقض نه تنها آن گزاره باطل می‌شود، بلکه همه موارد دیگر نیز که در آن موضوع باشند نیز باطل می‌شود. با این توصیفات روش فلسفه یک روش عقلی است که گزاره‌های تشکیل دهنده آن گزاره‌های پیشین هستند (عبودیت، ۱۳۸۶).

برگردیم به پرسش‌های مطرح شده؛ ما معتقدیم که مناقشه اصلی در این بحث مبتنی بر موضع گیری‌های هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی افراد است، که به فهم آن‌ها از علت و معلول در چهارچوب هستی‌شناسی یا معرفت‌شناسی منتخب آن‌ها برمی‌گردد. در مورد این مسئله که علت و معلول اصیل هستند و رابطه‌ای یقینی و ضروری بین آن‌ها هست یا نه، بین همگان توافق نیست؛ برخی فلاسفه علت و معلول را امری تجربی ذهنی می‌دانند و معتقدند که رابطه‌ای حقیقی بین آن‌ها وجود ندارد. در این رویکرد متعارف، از راه و روش حسی مشاهده می‌شود که علت، شیئی است که که شیء دیگر به آن محتاج است. منطبق بر این رویکرد که طیف وسیعی از فلاسفه تجربه‌گرا، دانشمندان و عموم مردم را دربر می‌گیرد، علت و معلول دارای هستی و هویتی جداگانه از یکدیگرند (دو حادثه مستقل از هم) و رابطه‌ای اصیل و حقیقی میان آن‌ها وجود ندارد. بدین لحاظ علیت شامل سه جزء علت و معلول و رابطه خواهد بود و از آن جا که این اجزا اعتباری‌اند، تقلیل علیت و رابطه (علی) به هم‌پهلویی (مجاورت)، تقدم زمانی، منطقی صرف و سایر روابط مشاهده پذیر دیگر که معلول را به عنوان یک حادثه در نظر می‌گیرد از نتایج چنین رویکردی است که در آن ضرورت ارتباط به معنای متافیزیکی اصیل آن وجود ندارد.

اما در مقابل عقل‌گرایان و بالخصوص فلاسفه اسلامی، با رد این دیدگاه و با تمایز قائل شدن بین موضع معرفت‌شناختی و موضع هستی‌شناختی خود، و با تکیه بر روش عقلی معتقدند که رابطه‌ای اصیل و واقعی بین علت و معلول برقرار است که مقدم بر هر گونه تجربه‌ای است. در این رویکرد خاص، آن چیزی که ما به آن معتقدیم، روش کسب و اثبات عقلی و مبتنی بر گزاره‌های پیشین است. ابن‌سینا چنین می‌نویسد:

حس جز به توالی دو چیز راه نمی‌برد و چنین نیست که وقتی دو چیز به دنبال هم رخ بدهند، به طور حتمی، یکی سبب دیگری باشد و همان طوری که دانستی، اقناعی که به جهت کثرت یافته‌های حس و تجربه برای نفس حاصل می‌شود، محکم و مطمئن نیست، مگر به واسطه علم به این که اموری که به طور حداکثر واقع می‌شوند، طبیعی و اختیاری‌اند و این در حقیقت بر اثبات علل و اقرار به وجود علل و اسباب مبتنی است (ابن‌سینا، ۱۳۶۳: ۳).

در این جا معلول هستی و هویتی جدا از علت برای خود ندارند. در واقع، علت هستی‌بخش معلول و واقعیت‌دهنده حقیقی آن است. با این نگاه ویژه به علت در این رویکرد علت‌ها به انواع گوناگونی تقسیم می‌شوند همانند علل مباشر و غیر مباشر، تامه و ناقصه، طولی و عرضی، بسیط و مرکب، فاعلی و غیر فاعلی، طبیعی و ماورای طبیعی یا الهی، حقیقی و مجازی یا اعدادی که در میان آن‌ها علت حقیقی، علت واقعی معلول به شمار می‌آید؛ علت حقیقی به علتی گفته می‌شود که از وجود معلول انفکاک‌پذیر نیست؛ یعنی ممکن نیست معلول وجود داشته باشد و حتی یکی از علل حقیقی آن معدوم باشد. به سبب وجود این ویژگی اصلی علل حقیقی است که به آن، علل هم‌زمان نیز گفته می‌شود در حالی که اگر پدیده‌ای زماناً متقدم بر معلول و وجوداً متصل به وجود معلول و منتهی به آن باشد به طوری که وجودش در لحظه پیدایش معلول ضروری باشد نه پس از آن، به آن علت، علت اعدادی گفته می‌شود (عبودیت، ۱۳۸۶: ۱۲۳).<sup>۶</sup> اما آن چه در میان تقسیم‌بندی علت‌ها از شأن وجودی بالاتری برخوردار بوده و در واقع، ضرورت‌دهنده معلول به شمار می‌رود، علت حقیقی است. در خصوص ویژگی این نوع علت صدرالمتأهلین (۱۳۶۸) بیان می‌کند که علت آن چیزی است که از وجود آن، وجود معلول و از عدم آن، عدم معلول لازم می‌آید و میان آن و معلولش در هر دو ناحیه وجود و عدم، تلازم حاکم است.

هنگامی که می‌گوییم علت هستی‌بخش معلول است این عبارت متضمن این معناست که معلول از علت خود منفک نخواهد بود. معلول در این جا ممکن بالذاتی است که در قبال علت حقیقی خود موجود و در صورت عدم وجود آن معلوم خواهد بود. به دیگر سخن، رابطه‌ای که میان آن‌ها وجود دارد رابطه‌ای حقیقی و عینی و در بحث دقیق‌تر افاضه‌ای بر علت خواهد بود، یعنی علیت مشتمل بر وجود دو عنصر است: ۱. علت؛ ۲. معلول که عین ربط به معلول یا همان فعالیت علت خواهد بود. با چنین توصیفاتی دو قضیه زیر را می‌توان استنتاج کرد:

۱. ضرورت علی و معلولی (تخلف‌ناپذیری رفتار طبیعت)؛

۲. اصل سنخیت (یک‌نواختی دائمی رفتار طبیعت).

در این جا باید توجه داشته باشیم، هنگامی که از رابطه علی حقیقی و عینی میان یک علت و معلول حقیقی و در بحث علیت صحبت می‌کنیم، هدف یک ضرورت از جنس ضرورت متافیزیکی غیر قابل تقلیل است. وجود نظم، وحدت و عقلانیتی که به واقع بر جهان حاکم است و در پژوهش‌های دانشمندان رخ می‌نماید مهر تأییدی بر این مدعا است.

بسیاری از تجربه‌گرایان در توافق با نقدهای هیوم بر اصل استقرا و اصل علیت و با تأکید بر ذهنی بودن آن‌ها، چنین قضایای منشعب از این اصول را نیز غیر قابل قبول دانسته و با بهانه تجربه محوری به مثابه یگانه معیار برای معرفت‌زایی انسانی، در بهترین حالت، جنبه عملی را لحاظ قرار داده و کارکرد وحدت‌بخشی از پدیده‌های گوناگون موجود در طبیعت را به آن‌ها نسبت می‌دهند، بدون آن‌که شأن واقعی برای آن‌ها قائل باشند، تا آن‌جا که کارناپ (فیلسوف تجربه‌گرا) در راستای حقانیت فلسفه معناداری خود (یعنی طرد متافیزیک) مدعی حذف چنین ضرورتی در علم است؛ «امروزه علم مفهوم ضرورت متافیزیکی را از قوانین طبیعت حذف کرده است» (صادقی، ۱۳۹۰: ۳۰۵).

اما غالب افراد این امر را مسجل می‌دانند که قانون علمی در ذهن دانشمند بدون استفاده از پیش‌فرض‌های فلسفی همانند اصل امتناع نقیضین، و علیت که حدود و چهارچوب‌ها را در فعالیت‌های علمی مشخص می‌کنند، تکون نمی‌یابد. از طرف دیگر دانشمندان با به‌کارگیری روش استقرا و مسلم فرض گرفتن اصل سنخیت، قادر خواهند بود موارد آزمایشگاهی را به وقایع موجود در جهان خارج تعمیم و تسری دهد.

نکته‌ای که در این جا باید ذکر شود این است همچنان که آمد این امور از جمله امور فلسفی هستند که اثبات و انکار چنین اموری از حیطة فعالیت‌های تجربی دانشمندان خارج است و اگر دقیق‌تر شویم، مشاهده می‌کنیم، ذکر چنین بیاناتی از جانب تجربه‌گرایان یا آنتی‌رنالیست‌ها بر پایه نتایج مکانیک کوانتوم، نتیجه‌ای جز تقابل فلسفه تجربی با علوم تجربی نخواهد داشت. بنابراین آن چیزی که موضوع مطالعه دانشمندان علوم تجربی است، بررسی موجودات خاص از آن جهت که تعیین ماهیتی داشته باشند است. در صورتی که اصول و قوانینی که موضوع فلسفه است، شامل همه موجودات ممکن می‌شود، خواه ماهیت داشته باشند و خواه ماهیت نداشته باشند. به عبارت دیگر شرط صدق آن‌ها داشتن ماهیت نیست.

علیت موضوعی است که عقل با عالی‌ترین اعمال عقلانی آن را دریافت می‌کند از این رو تفسیر علیت در این معنا برخلاف تجربه‌گرایی از سطح مشاهده تجربی و استقرار فزاتر



می‌رود و علیت به اصلی فلسفی تبدیل می‌شود؛ اما مانند معقولات ماهوی و ثانی منطقی در نظر گرفته نمی‌شود. یعنی علیت نه یک شیء خارجی است که معقول ماهوی قلمداد شود همانند انسان، میز در عالم خارج و نه یک معقول صرفاً ذهنی همانند معقول منطقی، بلکه از گروه معقولات ثانی فلسفی است همانند «وجود» و «عدم» که کلی‌تر از آن‌ها قابل تصور نیست. در حالی که از لحاظ پیداشدن برای ذهن پس از محسوسات خارجی است ولی از لحاظ منطقی بدیهی اولیه است (مطهری، ۱۳۶۶). اما سمن راه دیگری را در پیش می‌گیرد؛ نگرشی متفاوت که در آن علیت مقوله‌ای از جنس فیزیکی است و حاکی از رابطه‌ای احتمالاتی عینی بین علت و معلول است.

در این جا به نظر می‌رسد که رویکرد او نزدیک‌تر است به رویکرد هیوم در علیت، که منکر هر گونه ضرورت در علیت بود و در بهترین حالت آن را به اقترا دائم تقلیل می‌داد. و استراتژی استفاده از «فرایند» به جای «حادثه» نیز نمی‌تواند مورد قبول باشد، چراکه ارتباط حقیقی و ضروری را نادیده می‌گیرد.

جدا از انتقادات وارد بر اصطلاحات فنی او در دیدگاهش<sup>۷</sup> استدلال می‌کنیم که رویکرد او در واقع یک مهندسی معکوسی است از آن چیزی که هدف دیدگاه او را تشکیل می‌داد، یعنی رویکردی غیر معرفتی و عینی اکید. سمن از یک طرف معتقد است که تبیین امری غیر معرفتی و عینی است و از طرف دیگر از مفهوم «احتمال» در پایین‌ترین و زیرلایه‌ای‌ترین مؤلفه تبیین یعنی علیت استفاده می‌کند. خود مفهوم «احتمال» تعریف مشخص و دقیقی ندارد و خود دچار مشکلات زیادی است. تفسیرهای مختلف از سوی فلاسفه دلیل بر این ادعاست که «احتمال» واژه‌ای است مبهم. می‌توان فلاسفه را بسته به این که چه پاسخی به این پرسش که «احتمال از وقوع یک حادثه دقیقاً چه معنا و مفهومی دارد؟» می‌دهند به دو گروه عمده تقسیم کرد؛

غالب فلاسفه احتمال را امری ذهنی می‌دانند و آن را با درجه‌ای از باور مشخص می‌کنند همانند تئوری تأیید بیزگرایان که طبق آن بر اساس قضایای مربوط به حساب احتمالات می‌توان به کمک شواهد وقوع حادثه را با درصدی از احتمال پیش‌بینی کرد. اما برخی دیگر از فلاسفه معتقدند که جدا از بیان ذهنی باید یک احتمال عینی از حوادث مورد نظر قرار گیرد. همانند «تئوری بسامد» ارائه‌شده از طرف میسس (۱۹۵۷) و «تئوری تمایلی» از احتمال که از طرف پوپر و سمن (۱۹۸۴) مطرح می‌شود. وجود مشکلات معرفتی و شهودی هر یک از این موارد، سبب شده است که تاکنون طرح نظریه احتمال قدرتمندی در هاله‌ای از ابهام

باقی بماند. با این توصیفات، می‌توان پرسید که اگر ما رابطه ضروری علت و معلول واقعی را بپذیریم، پس تکلیف‌مان در برابر مسئله فیزیک کوانتوم چیست؟ اگر علت را بپذیریم، مشاهده می‌شود که باید از آن‌همه موفقیت‌های آن در عرصه تبیین چشم‌پوشی کنیم و اگر کوانتوم را بپذیریم باید علت با رویکرد ضرورت علی را کنار بگذاریم. چنین به نظر می‌رسد که این دو با هم ناسازگار بوده و باید رویکردی احتمالی را در پیش بگیریم. در این جا ما بیان می‌کنیم که با فرض قبول هر دو حالت نیز، با کمی دقت و قبول علت به‌عنوان یک امر عقلی، می‌بینیم که هیچ خللی بر مفهوم علت وارد نمی‌شود. چراکه اولاً اگر رویکرد اول را در نظر بگیریم، چنین رویکردی به معنای نقص اطلاعات بشری یا عدم دقت در اندازه‌گیری است که هیچ منافاتی با علت ندارد. یعنی با کامل بودن اطلاعات و همه شرایط اولیه می‌توانیم از قطعیت و موجبیتی سخن بگوییم که مطلوب تجربه‌گرایان است.

دوماً اگر احتمال عینی به فرض هم درست باشد و عینیت آماری غیر قابل تقلیلی داشته باشیم، که گفته می‌شود ویژگی بارز حوادث احتمالاتی مخصوصاً در حیطه کوانتوم است، چیزی نیست که به تجربه انسانی درآید و در نتیجه هیچ راه تجربی برای اثبات آن نیز وجود ندارد به عبارت دیگر، بحث مورد نظر، پیشین می‌شود در نتیجه در این حالت تجربه‌ای وجود ندارد که به کمک آن بتوان علت را مورد تردید قرار داد. از این دیدگاه مقایسه نسبت زمان و مکان در لایب‌نیس و دیدگاه انیشتین اهمیت پیدا می‌کند. چون تلقی رایج این است که سخن لایب‌نیس صرفاً از لحاظ «روش» از سخن انیشتین جدا می‌شود. در حالی که تفاوت در روش می‌تواند نشانه تفاوت میان پرسش‌ها باشد.<sup>۱</sup>

در نهایت مطابق با آن چه بیان کردیم، ارتباط میان علت واقعی و معلول رابطه‌ای حقیقی و ضروری است و آن چیزی که دانشمندان را به تردید در علت وامی‌دارد، رابطه میان علت‌های زمینه‌ساز یا همان فاعل‌های طبیعی است که جزو شرایط و علت‌های ناقصه مطرح می‌شود. در صورتی که علت تامه و حقیقی، موجب ضرورت می‌شود. در علوم (با تسامح علوم تجربی) دانشمندان با قطعیت یا دترمینیسم روبه‌رو هستند که امری معرفتی است و این، با ضرورت علی که موردی متافیزیکی است متفاوت است. خلط میان علت و موجبیت از یک طرف و خلط میان قطعیت و ضرورت از طرف دیگر سبب چنین برداشتی از مفهوم علت در حیطه جهان خرد شده است. علاوه بر آن اگر ما به علت رویکردی عقلانی داشته باشیم و نه رویکردی تجربی، دیگر نیازی نیست که یک امر متافیزیکی را طوری تقلیل و تغییر دهیم که هم‌خوان با تجربه ما از جهان باشد. درحقیقت، اصل علت یک گزاره پیشین است.

## ۷. نتیجه‌گیری

سمن تلاش می‌کند معنای تازه‌ای به مفهوم تبیین دهد تا بتواند از اشکال‌هایی که تبیین‌های استقرایی - قیاسی و استقرایی - آماری دارند، پرهیز کند. از نظر او، تبیین بیش از معرفت توصیفی است. افزون بر آن، واژه تبیین فاقد هویت زبانی است. وی صرفاً با این تلقی که تبیین‌های علمی ساختاری استدلالی و معرفتی دارند مخالف است. در تلقی او، تبیین‌های علمی هرچند ساختار سؤالی دارند، هویتاتی واقعی هستند که در داخل یک مکانیزم علمی در طبیعت قرار می‌گیرند. تبیین علمی که سمن به دست می‌دهد تبیینی از نوع «تبیین علمی» است که مشتمل بر «روابط آماری» و «روابط علمی»، به طور بنیادین، میان تبیین‌گر و تبیین‌خواه است. اما ما استدلال کردیم که نادیده گرفتن مؤلفه معرفتی در قالب استنتاج و مفهوم متافیزیکی علیت سبب ناکارآمدی رویکرد اوست.

## پی‌نوشت

- سه دلیلی که او برای این مطلب می‌آورد: ۱. مراحل غیر علمی در کنار مراحل علمی وجود دارند که منظم بوده ولی شایستگی تبیین‌گری ندارند؛ ۲. انتظامات شبه‌قانونی (Law Like) به صورت غیر علمی نیز وجود دارد؛ ۳. روابط نسبت آماری به طور مستقیم خارج از روابط علمی نمی‌توانند ایجاد شوند (Salmon, 1984: 259).
- از آن جا که یک کفش قرمز بر اساس معیار نیکو می‌تواند شاهدهی تجربی برای تأیید گزاره «هر غیر سیاهی غیر کلاغ است» به شمار رود، بنابراین شاهدهی برای گزاره «هر کلاغی سیاه است»، یعنی گزاره هم‌ارز آن، محسوب می‌شود و این نشان‌دهنده یک پارادوکس است. اما طبق IBE یک کفش قرمز نمی‌تواند توسط کلاغ سیاه تبیین شود چراکه شرط علیت و مقبولیت را احراز نمی‌کند.
- ما در این جا ادعا نداریم که همه تبیین‌ها قانونمند هستند بلکه غالب تبیین‌های خوب مشتمل بر قوانین هستند و مقصود ما، نسبت آن‌ها با تبیین‌ها و روابط علمی است. هرچند قوانین مولفه معرفتی دارند، این بدین معنا نیست که محتوا نداشته باشند. به طور مثال اگرچه مطرح می‌شود قوانین نیوتن تبیین‌گر قوانین کپلر است و نه علت آن، اما مشاهده می‌شود نیوتن توانست علت حرکت سیارات در مدار بیضوی را بیان کند. زمانی که سخن از تبیین به میان می‌آید به محتوای قانون نظر داریم و نیوتن محتوای قانون کپلر را تبیین می‌کند و علت آن را مشخص می‌کند.
- رویکرد نهایی او از علیت عبارت است از: یک فرایند، یک کمیت پایستار را مابین  $A$  و  $B$  ( $A, B$ ) منتقل می‌کند اگر این کمیت را در  $A$  و  $B$  و در هر قسمت از مرحله میان  $A$  و  $B$  احاطه کند

- بدون هیچ گونه برهم‌کنشی در فاصله باز (A,B) که با مبادله آن کمیت محفوظه معین در ارتباط باشد (Salmon, 1998: 257).
۵. او در عین حال، اذعان می‌دارد که هدف او از طرف‌داری از علیت احتمالاتی رد علت‌های کافی نیست؛ بلکه علت‌های کافی نمونه‌های حدی از علت‌های احتمالاتی را تشکیل می‌دهند.
۶. به طور مثال، علت واقعی برای نباشدن یک ساختمان موادی است که در ساختن آن به کار رفته است و کار بنا دخیل و تصرف در این مواد بوده است و در حقیقت فاعل یک سلسله حرکتی هستند که قائم به آن‌هاست و این حرکات بنا فعل واقعی او و در واقع معلول واقعی علت (بنا) هستند که با ازبین‌رفتن بنا از بین می‌روند. بدین ترتیب بنا جزو علت تأثیرگذاری (علت معد) است که بدون آن‌ها نیز معلول می‌تواند بقا باشد.
7. → Kitcher, 1989; Woodward, 2003; Dowe, 1992; Sosa, 2001.
۸. با تشکر از آقای دکتر صادقی برای راهنمایی‌هایی که در این زمینه داشتند.

## منابع

- ابن سینا (۱۳۶۳). *الشفاء، الالهیات*، به کوشش ابراهیم مدکور، تهران.
- صادقی، رضا (۱۳۹۰). «جایگاه اصل علیت در تبیین علمی»، *آئینه معرفت*، ش ۲۶.
- عبودیت، عبدالرسول (۱۳۸۶). *درآمدی بر فلسفه اسلامی*، قم: مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی (ره).
- گلشنی، مهدی (۱۳۸۵). *تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیک‌دانان معاصر*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- مطهری، مرتضی (۱۳۶۶). *شرح مبسوط منظومه*، ج ۲، تهران: حکمت.
- ملاصدرا (۱۳۶۸). *الحکمة المتعالیة فی اسفار العقلیة الاربعه*، قم.
- ملکیان، مصطفی (۱۳۷۵). «یک کتاب در یک مقاله، نگرستن از ناکجا به هرکجا»، قم: *حوزه و دانشگاه*، ش ۷.
- Dowe, Phil (1992). 'Wesley Salmon's Process Theory of Causality and the Conserved Quantity Theory', *Philosophy of Science*, Vol. 59.
- Gasper, Philip (1991). 'Causation and Explanation', In *Philosophy of Science*, Richard Boyd, Philip Gasper, and J. D. Traout, Massachusetts Institute of Technology.
- Hempel, Carl G. and Paul Oppenheim (1984). 'Studies in the Logic of Explanation', *Philosophy of Science*, Vol. 15.
- Kitcher, Philip (eds.) (1989). 'Scientific Explanation', Vol. 13, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Reichenbach, Hans (1956). *The Direction of Time*, Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

خدیجه حسن بیگزاده و سیدحسن حسینی ۱۰۷

- Rosenberg, Alex (2005). *Philosophy of Science, A Contemporary Introduction*, 2<sup>nd</sup> ed., New York: Routledge.
- Salmon, Wesley C. (2001). 'Causality, Production and Propagation' In Sosa Ernest and Michael Tooley (2001), *Causation*, Oxford: Oxford University Press.
- Salmon, Wesley C. (1984). *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*, Princeton University Press.
- Salmon, Wesley C. (1998). *Causation and Explanation*, Oxford: Oxford University Press.
- Salmon, Wesley C. (1990). *Four Decades of Scientific Explanation*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Sosa, Ernest and Michael Tooley (2001). *Causation*, Oxford: Oxford University Press.
- Van Frassen, B. (1980). *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.
- Woodward, James (2003). 'Scientific Explanation', In *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, available at: [http://plato.stanford.edu/Scientific Explanation/](http://plato.stanford.edu/Scientific%20Explanation/).

