

## ضرورت مفهومی و طبیعی

نویسندگان: آر. هری و ای. اچ. مدن<sup>1</sup>

برگردان: بهزاد کورشیان

### یادداشت مترجم

**مقدمه:** در اواخر قرن نوزدهم میلادی به موازات افول متافیزیک در بحث‌های مربوط به معرفت‌شناسی<sup>2</sup>، کوشش‌هایی در راستای برپایی نظریه‌ای علمی درباره‌ی شناخت<sup>3</sup> انسان آغاز شد. مسیری که این فعالیت‌ها پیمودند در نهایت منجر به شکل‌گیری فلسفه‌ی علم در قرن بیستم گردید. بر این مبنا، فلسفه‌ی علم شاخه‌ای از فلسفه است که به دنبال دست‌یافتن به معرفتی ابژکتیو و یقینی<sup>4</sup> است که در آن دیگر اثری از ویژگی‌های نامتقن متافیزیکی، نابسندگی مجادلات کلامی<sup>5</sup>، رازورزی‌های انگاره‌های عرفانی و خرافات مذهبی به چشم نمی‌خورد. بدیهی است که در عین حال، رشد و شکوفایی این نهضت جدید خود محصول توسعه و پیشرفت زیست-جهان<sup>6</sup> مادی و اقتصادی اروپای آن روزگار بود که حال آموزه‌های سنتی و کهن در اندیشه را مانعی بزرگ و عمده در پیشروی بی‌وقفه و مستمر خود می‌دید. سیر شتاب فزاینده و روزافزون تحولات و دگرگونی‌های اقتصادی و اجتماعی که مولود توسعه‌ی سرمایه‌داری در جامعه‌ی مدرن بود و به شدت به علم و فناوری‌های علمی برای تحول بنیادین در مناسبات تولیدی و مبادله‌ای پیشین نیاز داشت اینک خواهان تدوین آراء و افکاری بود که پاسخگوی این نیازهای نوظهور در تثبیت جایگاه موثر بشر در جهان نوین باشد. از سوی دیگر شکوفایی علم مدرن و اکتشافات پی در پی آن که می‌رفت تا عصری نو در تاریخ را رقم زند بر اقبال به بهره‌گیری از روش علمی و بسط آن در نظریه‌های فلسفی افزود. بر همین اساس بود که

1. R. Harre' and E.H. Madden: Conceptual and natural necessity.

2 Epistemology

3 Knowledge

4 Certain

5 Theological debates

6 Lifeworld

بازخوانی نظام‌های فلسفی مدرن در دستور کار فیلسوفان علم قرار گرفت تا بلکه از مجرای آنها و به میانجی رویکردی انتقادی، مسائل عمده در حوزه‌ی معرفت‌شناسی به محک آزمون سپرده شود. یکی از این نظام‌های فلسفی که به کرات مورد نقد و بازبینی قرار گرفت و مباحث مطرح در آن به صورت گسترده‌ای خوانش شد، سنت تجربه‌گرایی انگلیسی<sup>7</sup> بود. نسبت نزدیک این سنت با فلسفه‌ی علم معاصر تا حدی است که می‌توان ریشه‌های شکل‌گیری فلسفه‌ی علم را به موضوعات اصلی مورد پژوهش در این سنت نسبت داد. بدین ترتیب، برای به دست‌دادن چشم‌اندازی روشن و واضح از فلسفه‌ی علم ضروری است که پیش از هر چیز نگاهی به این سنت عظیم فکری و فلسفی بیندازیم.

**تجربه‌گرایی انگلیسی:** به طور کلی در هر بحثی برای نشان‌دادن ریشه‌های نظری سنت تجربه‌گرایی انگلیسی به آرای ویلیام اکام<sup>8</sup> (۱۳۴۷-۱۲۸۷) در قرن چهاردم میلادی ارجاع داده می‌شود. اکام برجسته‌ترین نماینده‌ی نومیالیسم<sup>9</sup> در قرون وسطی بود که جدال منطقی پیرامون "کلیات" را به منازعه‌ای فلسفی تبدیل کرد. او شناخت را مسئله‌ای درباره‌ی اشیاء و نه صور انتزاعی ذهن در نظر می‌گرفت. به عقیده‌ی اکام این صور انتزاعی موضوع شناخت نیستند بلکه صرفاً ابزارهای هستند که بر مبنای آنها اصولاً شناخت ممکن می‌شود. او بر این باور بود که "کلیات منطقی" اسامی هستند که بر اسامی دیگر قابل حمل‌اند؛ اما الزاماً دلالت بر اشیاء نمی‌کنند، بلکه تنها اسامی بر افراد متعدد محسوب می‌شوند. بدین ترتیب، اکام "کلی" را در مقام شیء در نظر نمی‌گرفت و البته بر این امر تأکید داشت که شناخت امری معطوف به اشیاء و نتیجتاً عینی است و نه امری معطوف به "کلیات" و طبعاً ذهنی. دیدگاه‌های او در این موضوع به‌ویژه در شکل‌گیری سنت فلسفه‌ی تجربه‌گرا موثر واقع شد. پس از آن مشخصاً دیدگاه‌های اکام توسط فرانسویس بیکن (۱۶۲۶-۱۵۶۱) و توماس هابز (۱۶۷۹-۱۵۸۸) در قرون شانزده و هفده میلادی در موضوعات مختلف به کار گرفته شد. از آنجا که تجربه‌گرایی حدود و ثغور فهم بشر را به واسطه‌ی امکان‌پذیری تجربه تعیین می‌کند، بیکن به نحوی خام بر کلیت‌بخشی پژوهش تجربی و جایگزین کردن آن با متافیزیک سنتی تأکید کرد و هابز دامنه‌ی آن را شیوه‌ای منسجم‌تر به قلمرو زبان و معنا تعمیم داد. در نهایت اما تنها در دیدگاه‌های جان لاک (۱۶۳۲-۱۷۰۲) و دیوید هیوم (۱۷۷۶-۱۷۱۱) بود که تجربه‌گرایی انگلیسی به زبان پخته و کامل خود دست یافت.

لاک در کتاب پرآوازه‌ی خود *رساله‌ای درباره‌ی فاهمه‌ی بشر*<sup>10</sup>، مبانی فلسفی تجربه‌گرایی را تبیین کرد. او رهیافت خود را با رد تصورات و "اصول فطری" آغاز کرد. به عقیده‌ی لاک، منشأ شناخت در تجربه قرار دارد و به همین دلیل نمی‌توان به هیچ‌گونه تصور ذهنی قائل شد بی‌آنکه آن تصور پیش‌تر به واسطه‌ی تجربه وارد ذهن شده باشد. بنابراین،

7 British empiricism

8 William Ockham

9 Nominalism

10 Essay Concerning Human Understanding

او واژه‌ی تصور را تنها آنجا که دارای محتوای تجربی است به کار می‌برد؛ اما در عین حال چون به جزئی‌بودن خود تجربه در در بر گرفتن تصورات اذعان دارد، ناگزیر آنها را به دو نوع تصورات "بسیط" و "مرکب"<sup>11</sup> تقسیم می‌کند. این تقسیم‌بندی اساس دیدگاه لاک در بحث معرفت‌شناسی است، به نحوی که سازوکار عملکرد ادراک را توصیف می‌کند. از این رو، تصورات "بسیط" همانا خاصیت انفعالی ذهن به‌میانجی تجربیات حسی است که البته فی‌نفسه غیر قابل تفکیک به تصورات متعدد هستند و تصورات "مرکب" بر ماهیت فعال ذهن دلالت دارند و طبیعتاً به تصورات مختلف تفکیک می‌شوند. بدین ترتیب، در تصورات "مرکب" است که ادراک<sup>12</sup> در ذهن ممکن می‌شود. بحث پیرامون تصورات باعث می‌شود که لاک در مسیر تبیین معرفت‌شناسی تجربی خود گام دیگری بردارد و موضوع را به مسئله‌ی "کیفیت" بسط دهد. "کیفیت"، به طور کلی همانا قابلیت شیء در ایجاد تصورات در ذهن است و خود به دو نوع "کیفیات اولیه" و "کیفیات ثانویه" تقسیم می‌شود. شناخت از کیفیات از نظر لاک تلاشی در راستای فهم و البته اثبات "عینیت" اشیاء است. علاوه بر این، تمایز میان کیفیات در فلسفه‌ی لاک در ارتباط با تمایز دیگری است که او میان "ذات واقعی" و "ذات اسمی" قائل می‌شود. بر این مبنا، در توصیف ماهیت طبیعی اشیاء در شکل گزاره‌های منطقی ما از این تمایزگذاری بهره می‌بریم. "ذات واقعی" همان واقعیت شیء مستقل از ذهن انسان است و "ذات اسمی" تصویری ذهنی است که بر مبنای توصیف خصوصیات بارز شیء بر آن اطلاق می‌شود و از سوی دیگر، می‌تواند اسم عام مشترک اشیاء مختلف در ذیل خود باشد. بدین ترتیب، لاک در سنت تجربه‌گرایی مسیری را می‌گشاید که بر اساس آن می‌توان بر مبنای چنین تبیینی از تجربه، اولاً ماهیت شناخت بشر را توضیح داد و دوماً در عین حال امکان‌پذیری قانون علیت<sup>13</sup> را که برای هر نوع معرفت عینی و یقینی ضروری است تبیین نمود.

هیوم در کتاب سه جلدی خود با عنوان *رساله‌ای درباره‌ی طبیعت بشر*<sup>14</sup> جایگاه‌اش را به عنوان برجسته‌ترین نماینده‌ی سنت تجربه‌گرایی انگلیسی تثبیت کرد. او نیز به مانند لاک بر این باور بود که تجربه محتوای ذهن را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این، هیوم محتوای ذهن را شامل "ادراکات" می‌داند که خود به دو نوع "انطباعات"<sup>15</sup> و "تصورات" تقسیم می‌شوند. از نظر او "انطباعات" همان تأثرات بی‌واسطه‌ی تجربه هستند و "تصورات" شامل معانی و مفاهیم ذهنی می‌گردند. به‌رغم آن که هیوم تفاوتی میان این دو قائل می‌شود، با این حال سهم هیچ کدام را در قوه‌ی شناخت انکار نمی‌کند بلکه صرفاً درباره‌ی میزان اثرگذاری هر یک از آنها استدلال می‌کند. بدین ترتیب او مسیر لاک در اثبات نقش تجربه در ساخت و تکوین کل محتوای ذهنی را به شکلی رادیکال‌تر پی می‌گیرد؛ به نحوی که میان

---

11 Simple and Complex

12 Understanding

۱۳ قانون علیت به طور کلی به رابطه‌ای میان دو رویداد متوالی به‌عنوان مثال الف و ب گفته می‌شود، که بر مبنای آن به شرط وجود للف که همان (علت) است، وجود رویداد ب که در اینجا (معلول) است ضرورتاً ناشی می‌شود.

14 A Treatise of Human Nature

15 impressions

معانی و مفاهیم و محتویات حسی و تجربی رابطه‌ای موثر قائل می‌شود. در پیشروی رادیکال تجربه‌گرایی، هیوم بیش از پیش عرصه را بر امکان هر نوع متافیزیک تنگ‌تر می‌کند و لاجرم به سوی نقطه نظری شکاکانه عزیمت می‌کند. بارزترین نمود این گرایش شکاکانه در نزد هیوم در رد قانون علیت جلوه‌گر می‌شود که خواهیم دید چگونه بر کل مباحث معرفت‌شناسی در قرون بعد سایه افکند. اساس نقد هیوم بر قانون علیت بر این استدلال مبتنی است که در احکام علی ما به رابطه‌ای ضروری میان دو پدیده استناد می‌کنیم، در حالی که به وضوح استناد ما بیشتر بر مشاهده‌ی نوعی توالی میان اگر الف آنگاه ب است، در این صورت صرف تکیه بر ملازمت این دو بیش از آن که ضروری بودن را تبیین کند بر ماهیت احتمالی این رابطه‌ی علی و معلولی صحه می‌گذارد.<sup>16</sup> بر این اساس ما هرگز نمی‌توانیم صادق بودن حکم علی را به نحوی یقینی مفروض بگیریم. مسلم است که نقد بنیادین هیوم در این زمینه، شناخت سوبژکتیو و ابژکتیو از خود و جهان را با چالش‌های جدی مواجه می‌کند. هر چند که پیامد آشکار نظریه‌ی هیوم متافیزیک‌زدایی از فلسفه بود اما به پرسش‌هایی جدی در قلمرو معرفت‌شناسی نیز دامن زد. پرسش‌هایی که فلسفه‌ی علم معاصر تلاش کرد تا بدان‌ها پاسخ‌هایی مشخص بدهد.

**فلسفه‌ی علم در قرن بیستم:** فلسفه‌ی علم در قرن بیستم در بیم و امید میان شک و یقین زاده شد. یکی از مهم‌ترین منابع این شاخه‌ی نوظهور در فلسفه، فیزیک نیوتن بود که به طور عمده در نظریه‌های ارنست ماخ<sup>17</sup> (۱۸۳۸-۱۹۱۶)، هنری پوانکاره<sup>18</sup> (۱۸۵۴-۱۹۱۲) و پی‌یر دوئم<sup>19</sup> (۱۸۶۱-۱۹۱۶) مورد استفاده قرار گرفت. ویژگی عمده‌ی کاربست فیزیک نیوتنی در فلسفه‌ی علم استفاده از روش آن در فهم فرایندهای تجربی بود. بدیهی است که فیلسوفان علم نخستین نظیر ماخ و پوانکاره از ویژگی دیگر علم نیوتنی یعنی استقلال از هرگونه متافیزیکی در بسط آراء و عقایدشان بهره بردند و تلاش کردند تا صورت‌بندی جدیدی از معرفت عینی مبتنی بر تعمیم‌های تجربی ارائه کنند. مهم‌ترین ویژگی این فیلسوفان را می‌توان در اصالت فیزیک دانست به نحوی که فلسفه‌ی علم نخستین همانا فلسفه‌ی فیزیک نیز بود. به‌رغم جرح و تعدیل‌های این اندیشمندان در فیزیک نیوتن و پی‌ریزی فلسفه‌ی علم نوین، آنها آشکارا بر یکی از عمده‌ترین مکاتب فلسفه‌ی علم در قرن بیستم یعنی پوزیتیویسم منطقی<sup>20</sup> تأثیر گذاشتند. موریتس شلیک<sup>21</sup> (۱۸۸۲-۱۹۳۶) که خود از شاگردان ماکس پلانک فیزیکدان شهیر قرن بیستم بود از پایه‌گذاران پوزیتیویسم منطقی محسوب می‌شود. در پی تشکیل گروهی متشکل از فیلسوفان و دانشمندانی چون رودلف کارنپ،

---

۱۶ برای مطالعه‌ی بیشتر درباره‌ی ردّ رابطه‌ی ضروری علی و معلولی نگاه کنید به: هیوم، دیوید؛ کاوشی در خصوص فهم بشری، ترجمه‌ی کاوه لاجوردی (تهران: نشر مرکز ۱۳۹۵)، صص ۸۴-۶۷.

17 Ernst Mach

18 Henri Poincaré

19 Pierre Duhem

20 Logical positivism

21 Moritz Schlick

کورت گودل، فریدریش وایسمان، اتو نویرات، هربرت فایگل و ... با محوریت شلیک، حلقه‌ای موسوم به "حلقه‌ی وین"<sup>22</sup> شکل گرفت که بعضاً همین حلقه معادل با پوزیتیویست‌های منطقی شناخته می‌شود. هرچند که خود این حلقه تحت تأثیر آراء و افکار برتراند راسل و آلفرد نورث وایتهد<sup>23</sup> بودند. داعیه‌ی اصلی پوزیتیویسم منطقی یعنی اتحاد همه‌ی علوم تحت لوای یک نظام واحد معرفت‌شناختی و زدودن تمامی عناصر متافیزیکی از نظریه‌ی شناخت، این مکتب را به پرنفوذترین مکتب فلسفه‌ی علم در قرن بیستم مبدل ساخت. پوزیتیویست‌های منطقی در پی آن بودند تا با کاربست "تحویل‌پذیری"<sup>24</sup> منطق جدید یا منطق ریاضی و تدوین یک علم تجربی یقینی، مسئله‌ی معنا در گزاره‌های علمی را به واسطه‌ی تحلیل منطقی زبان علم حل کنند. آنها معتقد بودند که تنها گزاره‌های پسینی (پساتجربی) قادرند تا حقیقت جهان خارج را بر ما آشکار سازند. به تعبیر دقیق‌تر از نظر پوزیتیویست‌های منطقی تنها گزاره‌های تجربه‌پذیر، گزاره‌هایی واجد معنای هستند و هر آنچه که بر امر فراتجربی دلالت کند فاقد معنای حقیقی و در زمره‌ی احکام متافیزیکی است. علاوه بر این، ویژگی عمده‌ی تجربه نیز همانا "تحقیق‌پذیری"<sup>25</sup> است. در واقع، می‌توان اصل "تحقیق‌پذیری" را مهم‌ترین آموزه‌ی پوزیتیویسم منطقی دانست؛ بر مبنای این اصل، حکم یقینی حکمی است که اولاً پسینی و دوماً به لحاظ تجربی تحقیق‌پذیر باشد. تنها در این صورت است که حکم دارای معنایی محصل است. با وجود این، هرچند پوزیتیویسم منطقی در دوران اوج خود به سرعت مقبولیت یافت اما پس از آشکارشدن نابسندگی آن در تبیین مسائل بغرنج علمی و فلسفی از مقبولیت‌اش کاسته شد. در حقیقت، می‌توان به این نکته اذعان کرد که بسیاری دیگر از نحله‌های فلسفه‌ی علم در نیمه‌ی دوم قرن بیستم در واکنش به فلسفه‌ی علم پوزیتیویست‌های منطقی شکل گرفتند که در بدو تأسیس مدعاهای بزرگی مطرح کرده بودند. نظریه‌ی کارل پوپر (۱۹۹۴-۱۹۰۲) که با عنوان "ابطال‌پذیری"<sup>26</sup> شناخته شده است را شاید بتوان یکی از آخرین کوشش‌های انتقادی در احیای پوزیتیویسم در فلسفه‌ی علم دانست. در واقع، انتشار مقاله‌ی "دو جزم تجربه‌گرایی"<sup>27</sup> (۱۹۵۱) کواین و کتاب "ساختار انقلاب‌های علمی"<sup>28</sup> (۱۹۶۲) کوهن<sup>29</sup> را برهه‌ی مشخص زوال پوزیتیویسم منطقی محسوب می‌کنند. فلسفه‌ی علم در دوران پساپوزیتیویسم اما پیشروی خود را متوقف نکرد. مکاتبی چون رئالیسم علمی و نسبی‌گرایی و ... در صدد بودند تا مسئله‌ی تجربه و نقش آن را در شناخت بشر تبیین کنند.<sup>30</sup>

22 Vienna Circle

23 Alfred North Whitehead

24 reductionism

25 verificationism

26 Refutability

27 Two Dogmas of Empiricism

28 The Structure of Scientific Revolutions

29 Thomas Kuhn

۳۰ برای مطالعه‌ی بیشتر و دقیق‌تر در این مورد نگاه کنید به: عبدالله نژاد، محمد رضا، مراحل پنج‌گانه‌ی شکل‌گیری فلسفه‌ی علم در قرن

بیستم، فلسفه‌ی علم، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، سال سوم، شماره‌ی اول، بهار و تابستان ۱۳۹۲، صص ۵۶-۳۵

**سخن آخر:** هنگامی که روی باسکار کتاب *نظریه‌ای رئالیستی درباره‌ی علم*<sup>31</sup> را در سال ۱۹۷۵ میلادی منتشر کرد؛ دیدگاه او که با عنوان رئالیسم انتقادی شناخته می‌شود، خود را به عنوان یک آلترناتیو جدی در برابر پوزیتیویسم و نسبی‌گرایی در فلسفه‌ی علم نشان داد. مقاله‌ی حاضر که بر مبنای همین رویکرد به فلسفه‌ی علم نوشته شده است، تلاشی است درخور و مناسب در راستای مواجه‌شدن با انگاره‌های کلاسیک در قلمرو معرفت‌شناسی و نظریه‌ی فراگیر علمی. بدین ترتیب، مقاله‌ی پیش رو بحث خود را با چالشی بنیادین پیرامون رابطه‌ی میان ماهیت ابژکتیو مفهوم و طبیعت آغاز می‌کند. کل این رابطه بیش از هر چیز به فرایند تولید معنا باز می‌گردد. با وجود این، نباید از این نکته غافل شد که آزمون‌های پیشین نظری در این مورد در قلمرو معرفت‌شناسی با شکست مواجه شده بودند و به همین جهت دیگر نمی‌توان مسئله‌ی معنادار بودن گزاره‌ها و احکام علمی را به صرف مباحث معرفت‌شناسانه فروکاست. بر همین مبنا است که نویسندگان این جستار در صدد هستند تا با برکشیدن مباحث بنیادین پیرامون مسائل فوق‌به قلمرویی دیگر یعنی قلمرو هستی‌شناسی<sup>32</sup> خونی تازه را در رگ‌های مجادلات کلاسیک در فلسفه‌ی علم به گردش درآورند. نقطه‌ی عزیمت آنها در گذار از معرفت‌شناسی گزاره‌های علمی به هستی‌شناسی گزاره‌های علمی همانا مسئله‌ی ضرورت است. در واقع، آنها بر این باور هستند که رابطه‌ی میان مفاهیم که پدیدار را توصیف می‌کنند و طبیعت کل نیروها و وضعیت‌های تشکیل‌دهنده‌ی نظام‌های فیزیکی در جهان خارج به‌میانجی تناظر ضرورتی تنظیم می‌شود که در هر دو وجود دارد. به عبارت دقیق‌تر در اینجا ما با دو ضرورت سروکار داریم؛ ضرورت مفهومی و ضرورت طبیعی که البته با یکدیگر مطابقت دارند. اما این تطابق نه امری از پیش داده شده بلکه روندی است که با تغییر در فرایند مفهوم‌پردازی در احکام علی و دگرگونی طبیعت و ماهیت جهان ابژکتیو خود نیز دچار استحاله می‌شود. در حقیقت، آنها به ضرورتی طبیعی در مفاهیم و ضرورتی مفهومی در طبیعت اذعان می‌کنند که اکنون می‌توان به‌میانجی آن، گزاره‌های علمی را امکان‌پذیر ساخت.

\* \* \*

---

31 A Realist Theory of Science  
32 Ontology

## ضرورت مفهومی و طبیعی

آر. هری و ای. اچ. مدن

### الف. ضرورت مفهومی در احکام علیت

بحث اصلی ما این است که ضرورت<sup>33</sup> به معنایی که ویژگی قابل ملاحظه‌ی رابطه‌ی مفهومی میان محمول‌های<sup>34</sup> توصیف‌کننده‌ی رویدادها، اشیاء و وضعیت‌های امور<sup>35</sup> به‌سان علت‌ها و محمول‌های توصیف‌کننده‌ی پیامدهای متعارف‌شان است، آن‌گونه که غیر بازنمودی درک شده است، با یک ضرورت طبیعی در رابطه‌ی میان وضعیت‌ها، نیروها، و طبایع آن نظام‌های فیزیکی که در واقع عالم<sup>36</sup> را تشکیل می‌دهند، مطابقت دارند. ما در این فصل، در پی آن هستیم تا دقیقاً این مفاهیم را که زمینه‌ساز تحلیل‌های مفصل بعدی‌اند مشخص کنیم.

این که یک ضرورت مفهومی در احکام توصیفی از روابط علی وجود دارد، می‌تواند کمابیش به راحتی توضیح داده شود. یک مایع بی رنگ معین می‌تواند به طور منطقی در ذیل چند توصیف مستقل قرار گیرد. منظور ما از دو توصیف منطقیاً مستقل دو توصیفی است که برایشان توصیفی شناخته شده وجود ندارد که بنا به آنها احکامی نسبت داده شده به یکی بتوانند بر دیگری نیز دلالت کنند. اما هنگامی که این مایع در ذیل توصیف "اسید" قرار می‌گیرد، بخشی از معنای آن توصیف، یک محمول طبیعی است که "می‌تواند به محلول رنگ‌پذیر قرمز تبدیل شود". این ممکن است بدین علت باشد که به عنوان مثال، ما دلیل تجربی خوبی درباره‌ی این دیدگاه داریم که وجود یک محلول رقیق شده‌ی اسیدی در شرایط مناسب برای تبدیل شدن به محلول رنگ‌پذیر قرمز کافی است. بنابراین می‌توانیم بگوییم خاصیت اسیدی این مایع علت تغییر رنگ این معرف<sup>37</sup> است. در این موقعیت محمول‌های "اسید" و "قابلیت تبدیل شدن به محلول رنگ‌پذیر قرمز" منطقیاً مستقل نیستند، و این فرضیه‌ی "تبدیل محلول‌های اسیدی به محلول‌های رنگ‌پذیر قرمز" نیز یک کلیت‌بخشی تجربی محض نیست.

---

33 necessity

34 predicates

35 affairs

36 universe

37 indicator

نخست باید مراقب باشیم تا شکل مناسب دستوری<sup>38</sup> احکام علی را در حین تحلیل حفظ کنیم. به عنوان مثال، یک حکم علی، یک اسم مشترک و یک محمول با یک فعل فعالیت علی را توضیح می‌دهد. بدین ترتیب: "محلول اسیدی به محلول رنگ‌پذیر قرمز تبدیل می‌شود". فرد باید پیش از این تحلیل هیومی را تصدیق کند اگر شخص با این گزاره در چنین شکلی سروکار داشته باشد: "در صورت وجود اسید، محلول رنگ‌پذیر، قرمز می‌شود". به وضوح تحقق این شکل، واگذاشتن فعل فعالیت علی از جایگاه‌اش به عنوان فعل اصلی [است]، موضوعی که در آن نیروی ویژه‌ای است؛ اسید در آن محلول، با یک وضعیت منفعل تأثیرگذاری از منظر فعالیت‌اش محروم شده است، این معنایی است که حکم اصلی دارد. استدلالی که به عنوان مثال، از سوی دیویدسن ارائه شده است از این عقیده حمایت می‌کند که احکام علی دو گزاره را توضیح می‌دهند، که به وضوح یک مصادره به مطلوب<sup>39</sup> است، از آنجا که این تحلیل صرفاً دیدگاه محرز نظریه‌ی هیومی را بیان می‌کند، نفی فعالیت برای اسید به‌تنهایی مفروض گرفته شده است، از این جهت که آن نظریه می‌تواند خنثی‌سازی<sup>40</sup> نیروی فعال فعل اصلی را توجیه کند.

بررسی این که آیا رابطه‌ی معنایی میان دو توصیف بسط یافته است، به این پرسش منجر می‌شود که چگونه کسی به استعمال محمول‌ها واکنش نشان خواهد داد اگر در یک موقعیت خاص، اسید رقیق شده با محلول رنگ‌پذیر ترکیب شود و در عین حال این ترکیب برای تغییر رنگ موفقیت‌آمیز نباشد. به نظر می‌رسد برای ما روشن است که این ادعا عقلانی نخواهد بود که هر دو شرایط در واقع معمولاً برای تغییر رنگ کافی است، و این که هرچند آنها در این موقعیت کاملاً مهیا هستند، با وجود این، آنچه رخ داده موثر نبوده است. ما بر این باوریم که مفهوم علیت بدین ترتیب پاسخی عقلانی به عدم موفقیت شرایط عادی در پدید آمدن نتایج مورد انتظاری است که ممکن است هر دو شکل را در برداشته باشد.

(۱) تصدیق می‌کنیم که ایده‌های اصلی‌مان در مورد شرایط علی واقعیت، ناقص بودند و کلیت‌بخشی درباره‌ی تاثیر گذاری محلول‌های اسیدی بر محلول‌های رنگ‌پذیر را رها می‌کنیم، از هر ضرورت مفهومی شناخته شده میان "خاصیت اسیدی" و "نیروی تغییر رنگ محلول‌های رنگ‌پذیر" دست می‌کشیم.

(۲) به جای آن، می‌توانیم رابطه‌ی مفهومی میان محمول‌ها را با این ادعا که در این مورد ناقص چیزی به اشتباه رخ داده است، حفظ کنیم.

سه فرضیه‌ی ممکن در مورد چیزی که در یک موقعیت خاص منجر به اشتباه می‌شود وجود دارد که این نابهنجاری

---

38 grammatical  
39 A petitio  
40 neutralisation



را توضیح می‌دهد و رابطه‌ی ضروری محمول‌ها را حفظ می‌کند. هر سه فرضیه طبیعت/ماهیت<sup>41</sup> محلول تحت آزمایش را شامل می‌شود. ممکن است در مورد طبیعت/ماهیت واکنش دهنده<sup>42</sup> که به یکی از سه شیوه‌ی ممکن افزوده شده است، اشتباهی مرتکب شده باشیم. ممکن است واکنش دهنده را در بطری اشتباهی ریخته باشیم، می‌گوییم با بی دقتی بطری سود سوز آور را با بطری حاوی اسید سولفوریک رقیق شده اشتباه گرفته‌ایم. یا ممکن است از بطری‌ای که برای نمونه‌ی قبلی که اینک برای ما مجهول است استفاده کرده باشیم که در این صورت طبیعت/ماهیت واکنش دهنده درون آن تغییر کرده است. احتمالاً، بطری فرسوده و بنابراین بلا اثر بوده است. در این وضعیت می‌گوییم این دیگر اسیدی نیست و ضرورتاً نیروی‌اش را که منجر به تغییر رنگ محلول رنگ‌پذیر می‌شد از دست داده است. یا اینکه هرچند اسید وجود دارد و جوهر<sup>43</sup> دیگری جز همین حلال نیست، با این حال غلظت یون‌های هیدروژن محلول رقیق شده که منجر به تغییر رنگ می‌شود کافی نبوده است.<sup>44</sup> این مورد، مفهوم مهم آستانه‌ی یک عمل را نشان می‌دهد. تمام شرایط، خصوصیات نیرومند، طبیعت/ماهیت مورد نیاز ممکن است وجود داشته باشد، اما میزان فعالیت برای تحقق عمل می‌تواند کافی نباشد. مسئله این است که نیروی فشار کافی برای واژگون کردن سنگ، یا گرم شدن ماهی تابه برای آب کردن کره وجود ندارد.

استدلال پشت این مثال چیزی شبیه این است. اگر محلول در شرایطی که در آن معمولاً موثر است به رنگ قرمز تبدیل نمی‌شود، این نیرو را از دست داده است. اگر در حال حاضر فاقد نیروی تحقق آن است یا ممکن است به دلیل تغییر در ترکیب‌بندی شیمیایی‌اش به چند شیوه‌ی خاص یا به دلیل آن باشد که آستانه‌ی مناسب فعالیت به دست نیامده است. خلاصه‌ی کلام، اگر این محلول رنگ‌پذیر به رنگ قرمز تبدیل نشود، ما هیچ دلیلی نداریم که باور کنیم محلول رقیق شده در خود حداقل غلظت موثر را داشته است، این محلول نمی‌تواند اسید باشد. مبنای این استنتاج ضرورت مفهومی رابطه‌ای است که در میان "خاصیت اسیدی" و "نیروی که محلول رنگ‌پذیر را قرمز می‌کند" به دست آمده است. در این علم در یک مرحله‌ی نسبتاً توسعه‌یافته‌ی پیشرفت، ضرورت مفهومی به واسطه‌ی تبیین‌های شیمیایی توانایی‌های اسیدها بیشتر پشتیبانی خواهد شد.

بنابراین عدم موفقیت اثرگذاری طبیعی جوهر در پدید آوردن پیامد متعارف‌اش، در فقدان نشانه‌ی هر موردی در شرایط محیطی است، که یا با جایگزینی یک جوهر با طبیعت/ماهیت متفاوت، یا با یک تغییر در طبیعت/ماهیت جوهر اصلی، یا با عدم موفقیت جوهر در دست یافتن به آستانه‌ی میزان فعالیت تبیین می‌شود.

---

41 nature

42 reagent

43 substance

۴۴ توجه ما به این مورد از طریق اس. ال. گادلویچ جلب شد.

لازم به ذکر است که شرایط برای انجام عمل معمولاً با قصد قبلی در مورد خصوصیات نیرومندی که منجر به عمل می‌شوند وجود ندارند، به این معنا که آنها هیچ بخشی از معنایش را شکل نمی‌دهند. بنابراین رابطه‌ی میان تحقق آن شرایط و وقوع پیامد، [یک تحلیل] هیومی است. این واقعیت ممکن است نظریه نظام‌مند [با قاعده] دیگری باشد، از این رو اگر نقش محوری خصوصیات نیرومند نادیده گرفته شده است، پیامد صرفاً در مورد شرایط عملش در نظر گرفته شده که رابطه‌ای تعمیم‌یافتنی است.

ما تا اینجا چند و چون فرضیه‌های علی را که به نظر می‌رسد به طور طبیعی ضرورت مفهومی را در برمی‌گیرند مشاهده کردیم، اما بی‌درنگ این پرسش مطرح می‌شود که آیا این ضرورت صرفاً مشروط و خصیصه‌ای متعارف است یا این که آیا چیزی درباره‌ی طبیعت/ ماهیت نظام‌های فیزیکی را بازتاب می‌دهد. کمی بعد، این استدلال را پی خواهیم گرفت، این مسئله روشن است، اگر شیوه‌های مرسوم‌مان را از اندیشه‌ورزی به نحوی جدی دریابیم.<sup>45</sup> نشان خواهیم داد که هیچ دلیل قانع‌کننده‌ای برای عزیمت از آنها وجود ندارد.

### ب. ضرورت طبیعی در تولید/ فرآورده‌ی<sup>46</sup> علی

برای مشاهده‌ی این که ضرورت مفهومی شامل روابط میان محمول‌ها و فرضیه‌های علی است، که ضرورت طبیعی حاصل از فعالیت‌های نظام‌های فیزیکی را بازتاب می‌دهد، مورد پمپ مکش را در نظر بگیرید. بگذارید اشاره کنیم که فشار هوا در مخزن و خلاء جزئی در لوله‌ی پمپ، شرایطی هستند که به اتفاق برای بالا آمدن آب توسط پمپ و بیرون آمدن‌اش از شیر آب فراهم می‌شوند. ما معمولاً می‌گوییم که جو [فضای پیرامونی]<sup>47</sup> توان و نیروی وارد آوردن فشار برای بالا آمدن آب از لوله را دارد، که خود هنگامی که فشار متقابلی وجود ندارد معلوم می‌شود، و آب قابلیت یا خصلت بالا آمدن در لوله‌ی فاقد هوا را دارد. این نیرو یا توانایی جو [فضای پیرامونی]، به نوبه‌ی خود با ارجاع به طبیعت/ ماهیت آن تبیین می‌شود. جو یک لایه‌ی هوا پیرامون سطح زمین است. هوا وزن دارد و بنابراین فشار وارد می‌کند و در لایه‌ی زیرین هوا وزن آن بیشتر از لایه‌ی بالایی آن است و به همین دلیل فشار بیشتری وارد می‌کند و الی آخر.

هنگامی که نیرو یا توان جو [فضای پیرامونی] منجر به بالا آمدن آب می‌شود، با ارجاع به طبیعت/ ماهیت‌اش فهم می‌شود، چنین ارجاعی نیروی بیرونی را توضیح نمی‌دهد. یک Reliant Scimitar GTE<sup>48</sup> توانایی (می‌تواند، و قادر

45 Cf. Sterling Lamprecht, *The Metaphysics of Naturalism*, Appleton-Century-Crofts, New York, 1967, 129-45.

46 production

47 atmosphere

48 عنوان یک سری مدل‌های ماشین ورزشی که در کارخانه‌ی بریتانیایی Reliant تولید و بین سال‌های ۱۹۶۴ تا ۱۹۸۶ استفاده می‌شد.

است) سرعت ۱۲۵ مایل بر ساعت (m.p.h) را دارد، و این توان برحسب داشتن شش سیلندر، و یک نوع معین پمپ سوخت و غیره تبیین شده است؛ به این معنا که، به صورت طبیعت/ ماهیت ماشین است.<sup>49</sup> اما چنین تبیین‌هایی برحسب طبیعت / ماهیت ماشین به حذف مفهوم "نیرو" در توصیف ماشین به‌سان یک شیء نیرومند منجر نمی‌شود، چون که نیرو بر حسب تأثیری مشخص شده است که بخشی از توصیف طبیعت/ ماهیت قابلیت نیست که از آن برخوردار است. "نیرو"، "توان" و "طبیعت/ ماهیت" به طور کامل درهم آمیخته هستند و هر تلاشی در راستای تعیین کردن اولویت‌های هستی‌شناختی در میان آنها همان اندازه بیهوده است که تلاش برای تعیین کردن اولویت‌ها در میان مفاهیم خصوصیت‌ها، خواص و روابط. حذف نشدن "نیرو" و "توان" بار دیگر در بنیادی‌ترین سطح تبیین نشان داده می‌شود. در آن سطح فرد نمی‌تواند نیروها را صرفاً با ارجاع به خصوصیت‌ها<sup>50</sup> مشخص<sup>51</sup> کند. هنگامی که، به‌عنوان مثال می‌گوییم، اجرام زمین و جو نیروی جذب یکدیگر را دارند، خودمان را به فیزیک کلاسیک محدود می‌کنیم، با این حال درباره‌ی طبیعت/ ماهیت اجرام که این نیرو را تبیین می‌کنند چیزی نمی‌دانیم.

به هر حال، نیروها و توان‌های غیرمرموز اشیاء خاص، که "روابط متصل" هستی‌شناختی علت‌ها و پیامدها با یکدیگراند حذف‌نشده‌اند و آنچه را که ضرورت مفهومی احکام علی هستند، بازتاب می‌دهند.<sup>52</sup> جو، نیروی بالا آوردن آب را دارد، هرچند این محصول پیامدی نخواهد بود مگر اینکه در لوله خلاء جزئی وجود داشته باشد. زمین نیروی جاذبه‌اش هنگامی معلوم می‌شود که انبار فرو می‌ریزد، هرچند این پیامد رخ نخواهد داد مگر اینکه تیرچوبی محور برداشته شده باشد. علاوه بر این، بازگشت به همان نیرو به همان اندازه در تبیین موثر است که وقوع هر نوع طبقه‌بندی معین رویدادهایی که نظریه نظام‌مند (با قاعده) باید آن را به‌سان یک امکان تصدیق کند. این که انبارها، ستون‌هایشان معلق نیست، نه تنها موضوعی واقعی است بلکه در شرایط عادی غیر ممکن است. این غیر ممکن بودن نشأت گرفته از این واقعیت است که در هوای سنگین درون انبار یک میدان گرانشی ثابت و پایدار وجود دارد.

یک جنبه‌ی مهم این مفهوم نیرو، به دست آوردن انرژی است با معنایی پرمایه‌تر که پتانسیل یا قوه<sup>53</sup> نامیده می‌شود، به عبارت دیگر آنچه که به‌سان موضوعی مسلم، اگر شرایط مداخله فراهم نباشد یا از بیرون عمل کند رخ خواهد داد. تا زمانی که در لوله‌ی پمپ، هوا وجود دارد، نیروی جو [فضای پیرامونی] در بالا آوردن آب بی‌نتیجه است؛ و تا زمانی که تیرچوبی محور دست نخورده است، جاذبه‌ی میان سقف انبار و زمین، آنها را در مقابل هم نگه می‌دارد. اما به محض اینکه هوا نباشد، یا تیرچوبی پوسیده شود، عملکرد این نیروها که در ساخت معینی پایدار هستند، در نهایت

49 M. R. Ayers, *The Refutation of Determinism*, Methuen, London, 1968, 84 ff.

50 individuals

51 identified

52 Lamprecht, op. cit. , 141 .

53 potentiality or potency

همچون محصول طبیعت/ ماهیت اصلی ساختاری عالم ما عمل می‌کنند. آنها سرانجام پیامدی را موجب می‌شوند که با مداخله‌ی شرایط در تعلیق نگه داشته شده بود.

برای ما، علت‌های موثر، هم حضور محرکی که خصیصه‌ی ساکن را به جنبش در می‌آورد و هم غیاب یا فقدان محدودیت بر یک خصیصه را که اکنون در وضعیتی فعال است در برمی‌گیرد. استدلالی بر این مبنا وجود دارد که ما خودمان اعتبار زیادی به آن نمی‌دهیم، در مورد اخیر، اگر به نحوی یک شکل اصلی علیت موثر را در برگیریم، به خودی خود برای رد کردن نظریه‌ی نظام‌مند (با قاعده) هیومی کافی است، از آنجا که مشخص کردن یک قاعده‌مندی برحسب فقدان پیش شرط غیرممکن است، اما خصیصه‌ی نیرومندی که به آن باید در تبیین کنش علی رجوع کرد در تمام مدت با وضعیت‌های بسیار دیگری که پیامدی نهایی دارند حاضر بوده است.

### پ. ضرورت مفهومی و طبیعی در تبیین جوهرها

در مورد مفاهیم که در ارجاع به جوهر مادی به کار برده می‌شوند، ضرورت مفهومی که در بردارنده‌ی فرضیه‌های علی است تثبیت می‌شود، علاوه بر این ضرورت مفهومی در تحلیل هر مفهومی که در ترکیب محمول‌ها نیروی معینی دارد شکل می‌گیرد. به عنوان مثال، مفهوم به ظاهر غیر علی "مس"<sup>54</sup> را در نظر بگیرید.<sup>55</sup> برای دانشمندان این واژه به چیزی با داشتن خواص انعطاف‌پذیری، ذوب‌شوندگی، شکل‌پذیری، رسانایی الکتریکی، چگالی ۹۲.۸، وزن اتمی ۶۳.۵۴ و عدد اتمی ۲۹ دلالت دارد. همه بجز آخرین این خواص طبیعی هستند، نیروها و قابلیت‌ها بر جوهر حمل می‌شوند و از این جهت پیش از این نیرویی فراتر از ویژگی ظاهری خواص دارند. اما از آنجا که خواص پیش‌تر کار مشخص آنچه را که جوهر است شرح می‌دهد و قابلیت مس شدن را تحقق می‌بخشد، اگر یک شیء فاقد هر یک از این خواص باشد نباید به معنی دقیق کلمه "مس" نامیده شود. اطلاق به تشخیص هویت<sup>56</sup> مادی در این نمونه در هر زمان معینی ضرورتاً بر وجود دسته‌ای از خواص دلالت می‌کند، هر کدام از آنها یک ویژگی ضروری جوهر است. علت این ضرورت اخیر روشن است. تمام خواص طبیعی که نشانه‌های ساخت/ ترکیب ذات‌های اسمی هستند با ارجاع به این ساختار اتمی قابل توضیح است و از این رو، از طریق آن ساختار با یکدیگر پیوند دارند. بدین ترتیب، اگر هر یک از آن خواص طبیعی با فلز قدری مایل به قرمز معلوم نباشند، کل چارچوب مفهومی الزاماً در مفهوم علمی "مس" ناقص خواهد بود و اطلاق مفهوم "مس" با شکست مواجه خواهد شد زیرا خواص دیگر دسته‌ی مرتبط این را نفی

---

54 copper

۵۵ مثال مورد علاقه‌ی پروفیسور دوکاس.

56 identification

خواهد کرد. وانگهی، این ضرورت مفهومی، به دور از وجود صرف بازتاب تعریفی مشروط، دلالت‌های مهم هستی‌شناختی دارد، که در آن اصولاً این ممکن است که ساختار اتمی را می‌توان مستقلاً در هر یک از خواص طبیعی فراتر از "تعریف" تحقیق کرد.

انفعال وضعیت‌های تعریف‌پذیر در این مثال معنایی ندارد. مفهومی مانند "انعطاف‌پذیری" به یک ظرفیت برای تحت آزمایش قرار گرفتن اشاره دارد تا قابلیتی برای انجام‌دادن، در حالی که "رسانایی" به یک وضعیت در واکنش نشان‌دادن به شیوه‌های قطعی تحت شرایط معین ارجاع می‌دهد تا نیرویی برای عمل در شیوه‌های قطعی هنگامی که اتفاقی رخ می‌دهد. با این حال، خواص طبیعی انعطاف‌پذیری، ذوب‌شوندگی و رسانابودن صرفاً تا حد زیادی با ساختار اتمی تبیین شده‌اند، همچون نیروی جو [فضای پیرامونی] که فعالانه منجر به بالا آمدن آب می‌شود و به‌سان طبیعت/ ماهیت جو [فضای پیرامونی] تبیین شده است. ظرفیت‌ها صرفاً تا حد زیادی به‌سان نیروها، آن خصوصیت‌ها یا جوهرهایی هستند که در معرض آزمایش قرار می‌گیرند، علاوه بر این، آنها آن چیزی هستند که قادر به انجام دادن‌اش می‌باشند و با ارجاع به آنچه شیء فی‌نفسه است تبیین می‌شوند.<sup>57</sup>

چه خصوصیات در معرض آزمایش قرار بگیرند و چه قادر به تحقق عینیت بر مبنای طبایع‌شان باشند، آنها دیگر نمودهای<sup>58</sup> طبایع‌شان هستند و از این رو سخن‌گفتن درباره‌ی آنها یکسان باقی می‌ماند و در عین حال فقدان ظرفیت‌ها و نیروهای متعارف‌شان یکسره در نفی و اثبات یک ابژه‌ی معین یا نمونه‌ی مادی، طبیعت / ماهیت قطعی دارد. اگر ما برای باور به این که یک ماهیت معین وجود دارد که برای مدت زمان معینی تدوام پیدا می‌کند دلیل قانع‌کننده‌ای داشته باشیم، هنگامی که انعطاف‌پذیری متوقف شده باشد، آنگاه می‌توانیم به درستی نتیجه بگیریم که چون این ظرفیت‌ها و نیروها در پایان نسبت به آغاز مرحله متفاوت هستند، لاجرم باید دستخوش تغییری در طبیعت / ماهیت‌شان شده باشند. ما مجبور به گرفتن این نتیجه خواهیم شد که این پیش‌تر ویژگی مس نبوده است. به لحاظ فیزیکی برای جوهر غیر ممکن است که کنش یا واکنش ناسازگار با طبیعت/ ماهیت خودش داشته باشد. این برای یک ابژه یا نمونه که [در آن] کنش و واکنش در یک زمان به نحو متفاوتی به جای دیگری عمل می‌کنند غیر ممکن نیست. اما به طور کلی این نمی‌تواند تحت همان شرایط محیطی انجام بگیرد و فرض گرفته شود که همان جوهر باقی مانده است. خلاصه‌ی کلام، رابطه‌ی میان آنچه یک شیء است و آنچه قادر به انجام آن است و آنچه در معرض آزمایش قرار می‌گیرد، به طور طبیعی ضروری است. این ضرورت طبیعی است که ضرورت مفهومی مجموعه‌ی نیروها و قابلیت‌های وابسته به آن را با کاربرد یک واژه مانند "مس" بازتاب می‌دهد.

---

۵۷ برای تحلیلی مشابه با ما درباره‌ی احکام نیرو، ظرفیت و قابلیت، بنگرید به:

D.M Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, Routledge and Kegan Paul, London, 1968, 86.

58 manifestations

به هر حال، این طور به نظر می‌رسد که یک مسئله‌ی بدیهی برخلاف این دیدگاه وجود دارد، از آنجا که برخی از خصوصیات، نیروها یا قابلیت‌های قطعی را به دست می‌آورند یا از دست می‌دهند اما در نتیجه این‌همانی‌شان را از دست نمی‌دهند. آنها همچنان همان طبیعت/ ماهیت‌شان را دارند.<sup>59</sup> دارویی ممکن است در یک دوره‌ی زمانی اثربخشی‌اش را از دست بدهد، کاغذ عکاسی بعد از مدتی چاپ نخواهد کرد، و یک فرد ممکن است توانایی‌اش در به یاد آوردن نام‌ها را از دست بدهد. این صرفاً یک مسئله‌ی بدیهی<sup>60</sup> است، به هر حال، به این دلیل که چنین تغییراتی در نیروها و ظرفیت‌ها، در زمینه‌ی نظریه که آنها را تبیین می‌کند رخ می‌دهند. به طور کلی نظریه، توجیهی برای فرض غیر قابل تغییر فراهم می‌کند و از این رو به طور مداوم طبیعت/ ماهیت این‌همان جوهری را که در سرتاسر تغییرات معین ثابت است تداوم می‌بخشد. چنین مفهومی مانند "همان کاغذ" به آستر سلولز به جای روکش حساس به نور ارتباط دارد. چنین تبیینی ادامه‌ی این‌همانی پیش‌فرض‌های طبیعت/ ماهیت برخی از "خصوصیات بنیادی" آن به طور نسبی است، به عنوان مثال، اتم‌های شیمیایی، بنیادین هستند به این معنا که طابع‌شان تغییرناپذیراند و خود-این‌همانی آن خصوصیات بنیادی کمتر تبیین می‌شوند، هنگامی که به‌رغم تغییرات مسلم نیروها و قابلیت‌ها، این‌همانی تداوم می‌یابد.

## جایگاه ضرورت در تبیین و غیر ضروری بودن عالم‌ها

### الف. ضرورت نسبی نظریه‌های تبیینی

اکنون اجازه دهید تا به طور خلاصه توجه‌مان را به تحلیلی مقدماتی از طبیعت / ماهیت تبیین علمی بازگردانیم و ببینیم چه دلالت‌هایی برای مفهوم ضرورت علی وجود دارد. دوباره مثالی را به یاد آورید که در آن به نیروی جَوّ [فضای پیرامونی] در تبیین بالا آمدن آب در لوله‌ی پمپ اشاره شد. ضرورتی که در لوله آب را بالا می‌آورد در برابر حقیقت نظریه‌ی گرانش [جاذبه] نسبی است، ما معتقدیم به این دلیل که نظریه اطلاعات اضافی درباره‌ی پیامدی دارد که خلاء جزئی در لوله می‌گذارد، چرایی بالا آمدن آب را توضیح می‌دهد به جای آن که بگوید به رنگ بنفش تبدیل شده است. اگر چیز دیگری بجز بالا آمدن آب می‌توانست رخ دهد، تفسیر معینی که ما در تبیین چرایی این رخداد به جای چیز دیگری مطرح کردیم موفقیت آمیز نمی‌بود. برعکس، ما دلیل خوبی برای باور کردن صحت نظریه‌ی گرانش [جاذبه] داریم زیرا این نظریه مستقیماً و مستقلاً با رویدادهای ویژه‌ی متعددی تصدیق و با قوانین مشخص و محدودی به انسجام مفهومی می‌رسد. از این رو ضرورت، در بدنه‌ی اصلی دانش، از آنچه باید این مورد اگر

59 M. R. Ayers, op. cit., 84-9.

60A prima facie

کلی‌ترین نظریه‌ی موثر علی باشد، پی گرفته می‌شود و این بدنه‌ی دانش، واقعی است، و ما دلیل خوبی در این مورد داریم تا صحت نظریه‌ی گرانش [جاذبه] را باور کنیم.

### ب. یک نظریه‌ی بنیادی عالمی را تعریف می‌کند

با وجود این، یک نظریه‌ی عام، تبیین تمام اقسام موارد خاص موثر علی را دنبال نمی‌کند، مانند نظریه‌ی گرانش [جاذبه] که ضرورتاً واقعی است به این معنا که معنای‌اش، حقیقت‌اش را ایجاد می‌کند و ضرورتاً واقعی نیست به این معنا که به هر حال ضرورت‌اش در این عالم از این واقعیت نشأت می‌گیرد که به اندازه‌ی کافی در بخش معینی از طبیعت/ ماهیت این عالم، بنیادی است. اما یک عالم با نظریه‌های بنیادی معاصر ما تعریف می‌شود که صرفاً چارچوب ممکن فیزیکی نیست. بلکه نکته این است که قسمی از نظریه‌ی عام معین با نیروها و قابلیت‌های بنیادین علی‌ای مشخص شده‌اند که خطوط کلی یک عالم را وضع می‌کنند، ضرورت پیامدهای معین می‌توانند استنباط شوند. این پیامدها "فرضیه‌ای ضروری" هستند به این معنا که مشخصات معین نیروهای علی اشیاء و جوهرهای عالم را با نفی احکام پیامدهای آن نیروها توصیف می‌کنند، در حالی که محیط بدان‌ها اجازه‌ی فعالیت می‌دهد، با طبایع آن اشیاء که با آنها بر مبنای نظریه پیوند دارند، ناسازگار خواهند بود.

### پ. عالم آن‌گونه که ما آن را درک می‌کنیم، عالم ما، مشروط [ممکن خاص] است

حتی با وجود این که این عالم تنها عالم ممکن نیست، وحدت پدیدارهای ناهمگون منجر به تدوین نظریه‌ای می‌شود که به طور کلی برای دریافت مشخصات یک عالم کافی است و فرضیه‌ای را مطرح می‌کند که آن عالم، عالم واقعی است، هرچند که ویژگی ضروری عالم معین، عالم ما، باید به صورت پسینی<sup>61</sup> [پساتجربی] دریافت شود. بسنده بودن<sup>62</sup> نظریه می‌تواند به معنای توانایی آن در یکی کردن پدیدارهای ناهمگون معنا بدهد که طبیعت/ ماهیت این عالم را بازتاب می‌دهد. تا جایی که یک نظریه بسنده است، نوعی ضرورت مفهومی دارد که ضرورت فیزیکی یا طبیعی را بازتاب می‌دهد، زیرا تغییری در عالم فیزیکی شامل تغییری در طبیعت/ ماهیت خصوصیات آن عالم خواهد شد. فرض کردن وقوع چنین تغییری، عالمی نو با طبیعتی نو را ممکن می‌کند که در یک نظریه‌ی نوین بسنده، توصیف می‌شود، و غیره. بنابراین ضرورتی متناظر با طبیعت واقعی وجود دارد، هرچند این ضرورت بر این امر دلالت نمی‌کند

61 A posteriori

62 adequacy

که [طبیعت] واقعی خودش ضروری است به این معنا که نفی وجودش نقض کننده‌ی خودش خواهد بود.

بدین ترتیب ما دقیقاً به چارچوب صوری مشابه به سان پرشورترین منطق‌گرا برای شناخت وجود ضرورت‌مندی<sup>63</sup> با نمود یک تناقض نیاز داریم. اما ما ادعا می‌کنیم که آنچه بدین‌سان شناخته شده داریم، یک رابطه‌ی مفهومی است که بازتابی از یک رابطه‌ی ضرورت‌مند میان یک شیء خاص برخوردار از نیروی ایجاد پیامدی بر مبنای طبیعت/ ماهیت‌اش در غیاب محدودیت و هنگامی که به درستی شکل گرفته، است.

### کاربرد علمی تمایز میان ذات واقعی و اسمی

تمایزی میان دو حوزه‌ی خواص ذاتی به میانجی هر نظریه‌ای که مدعی ارائه‌ی تفسیری از علم طبیعی است که خطوط اصلی‌اش را حفظ می‌کند ضروری است. آن خواص، نمودهایی هستند که برای یک شیء یا نمونه‌ی جوهر یک نوع معین، ضروری‌اند. ما در مورد این ذات اسمی یک شیء یا جوهر، از لاک<sup>64</sup> پیروی می‌کنیم. ما آن ذات‌های اسمی را حفظ می‌کنیم، و می‌توانیم آن را به نحوی پیشینی<sup>65</sup> با یک آزمون معنا تشخیص دهیم، واژگان عام نوعی در یک علم طبیعی را تعیین کنیم؛ هر چند به این امر اذعان داریم که معنا تاریخی دارد، واقعیتی که ما باید توجه عمده‌ای بدان معطوف کنیم. تنها پرسش تجربی مربوط به ذات‌های اسمی، در *لحظه‌ای در زمان*، این است که آیا هریک از اشیاء یا نمونه‌های جوهرها ذیل آنها قرار می‌گیرند. کثرت‌ها تغییر می‌کنند، و ذات‌های اسمی با نشان دادن نمونه‌هایی در هر چیز واقعی متوقف می‌شوند. البته، به باور ما ذات‌های اسمی در ماحصل یک فرایند تاریخی ساختار مفهومی سهیم هستند، که با چگونگی خواصی که ما با یکدیگر مشاهده می‌کنیم نشان داده می‌شوند، و این که اینها می‌توانند به نحو موثری به عنوان ملزومات علمی معیاری برای تشخیص انواع و اقسام به کار برده شوند.

اما کار علم طبیعی تحقیق در طبیعت یک شیء یا جوهر، و آزمودن فرضیه‌ها درباره‌ی تکوین آن شیء یا جوهر است. نتیجه‌ی چنین تحقیقاتی اکتشافات پسینی [پساتجربی] است، به عنوان مثال، ذات واقعی یا طبیعت / ماهیت شیمیایی الماس، یک کریستال چهارضلعی اتم‌های کربن است. همین طبیعت / ماهیت الماس است که خواص آشکارش را تبیین می‌کند، و مبنایی برای انتخاب معیار جداسازی و این‌همانی الماس‌ها را فراهم می‌آورد. یک جوهر الماس تنها هنگامی تداوم می‌یابد که این طبیعت / ماهیت را دارد؛ تنها به عنوان یک کثرت در خرگوش‌ها چنین فردی تداوم می‌یابد که هر عضو در عین حال تعداد زیادی کروموزوم، و خصوصیات ارثی نوعی دارد. یک مثال بیشتر

63 inconsistency

64 Locke

65 A priori



شناخته‌شده‌ی عملکرد تمایز میان ذات واقعی و اسمی در زندگی عملی جایگزینی شمارش کروموزوم‌ها به منظور آزمایش کالبدشناختی در تعیین جنسیت یک ورزشکار است.

با وجود این، علم طبیعی تمایز را همان‌گونه که لاک آن را شرح داده به کار می‌برد: "به همین دلیل است که تکوین واقعی بخش‌های غیر قابل درک‌اش به تمام آن خواص رنگ، وزن، ذوب‌شوندگی، پایداربودن، و غیره بستگی دارد که طلا می‌شود، یا این نام به آن اطلاق می‌گردد و بدین ترتیب ذات اسمی‌اش است."<sup>66</sup> با این حال، اگر ما بخواهیم تمایز میان ذات واقعی و اسمی را حفظ کنیم، باید توجه داشته باشیم که تعاریف ذات اسمی در نوع خود بسیار متفاوت از تعاریف ذات واقعی، علی‌رغم یک شکل مشترک منطقی هستند. پرواضح است که حکمی که یک جوهر یا یک شیء را اثبات می‌کند باید خواص معینی را که مشخص هستند به‌سان یک شیء یا جوهر به نحوی که می‌تواند به صورت پیشینی [پیشاتجربی] وضع شود معلوم کند. خلاصه‌ی کلام، مس خواصی دارد که ما آن را به همین نحو به‌وضوح به‌سان یک حقیقت پیشینی [پیشاتجربی] می‌شناسیم، هرچند "مس" یک ریشه‌شناسی، و یک تاریخ مفهومی دارد. اما ما تنها یک بار از این ایده دست می‌کشیم که شناخت جهان طبیعی به طور کامل منحصر و محدود به نمودهای بیرونی اشیاء، خواص ظاهری‌شان و تحول دائمی اشیاء ساده به لحاظ هستی‌شناختی به‌سان رویدادها، [و] تغییرات در خواص ظاهری‌شان است، ما ملزم به تصور نوع دیگری از تعریف، یعنی ذات واقعی اشیاء هستیم. بدیهی است علم که با ذات‌های واقعی سروکار دارد، دست‌کم تا حد زیادی به ذات‌های اسمی هم مربوط می‌شود. بخشی از تحقیق علمی درباره‌ی مس تلاش در راستای کشف چگونگی تفاوت ساختار "ذرات" بنیادی<sup>67</sup> آن از دیگر عناصر شیمیایی است. معلوم است که تفاوت‌های ساختاری در شرایطی که عناصر شیمیایی مختلف می‌توانند متفاوت باشند وجود دارند و تمایز به نظر می‌رسد در ذات اسمی تبیین شده است.

اگر در این مورد در علم شیمی به‌روشنی این‌گونه است، آنگاه تعاریف که بیان ذات‌های واقعی جوهرها هستند، به نحوی پسینی [پساتجربی] کشف می‌شوند و نمی‌توانند به نحو پیشینی [پیشاتجربی] معین شده باشند. ما با تکنیک تجربی / آزمایشگاهی تحت نظریه‌ی عام طبیعت / ماهیت مواد، آنچه را که ذات واقعی فلزی خاص یا هر عنصر شیمیایی دیگری است کشف می‌کنیم. به روشی مشابه، می‌توانیم میان مشخصات فنوتیپ<sup>68</sup> (ویژگی‌های ظاهری) انواع طبیعی تمایز قائل شویم که در آن ویژگی‌های کالبدشناختی<sup>69</sup> و تن‌شناختی<sup>70</sup> اعضاء انواع را از مقولات دیگر

66J. Locke, *Essay Concerning Human Understanding*, III, 3, 18 .

67 Atomic "particles"

68 phenotypical

69 anatomical

70 physiological

موجودات زنده، از ذات‌ها یا ژنوتیپ<sup>71</sup> (خصوصیات ژنتیک) انواعی که می‌تواند صرفاً به نحوی پسینی [پساتجربی] کشف شوند تفکیک کنیم.

پرواضح است که تمایز معرفت‌شناختی میان شناخت ما از هر نوع ذات، مبتنی بر یک واقعیت تاریخی مسلم و کمابیش ساده است، به این معنا که می‌توانیم تمایز یک موضوع از دیگری را با موفقیت فرا بگیریم، در عین حال، بدون شناخت ساختار اصلی یا طبیعت/ ماهیت جوهری که نمود منظم تمایزی را توضیح می‌دهد، که ما در همان وضع طبیعی به کار می‌بریم. شیمی و ژنتیک مبنایی ضروری برای مفروضات ما درباره‌ی کارایی<sup>72</sup> به‌سان تمایز آنچه به‌نظر می‌رسد محمول‌های ذات‌های اسمی است فراهم می‌آورد.

در حال حاضر هیچ یک از این موارد را نمی‌توان در ساختار منطقی تعاریف یافت. از یک نقطه‌نظر منطقی تمام تعاریف دقیقاً همسان به نظر می‌آیند، به این معنا که، آنها شامل یک موضوع منطقی و مجموعه‌ای از محمول‌ها هستند که خصیصه‌ی ضرورت آن موضوع است. تنها با توجه به وضعیت تجربی متفاوت محمول‌های پیچیده‌ی متعدد می‌توانیم به اندازه‌ی کافی میان انواع تعاریف که در علوم طبیعی پدیدار می‌شوند تمایز قائل شویم. بیش از پیش همبودی<sup>73</sup> مجموعه‌ای از خواص معین که در مورد طبیعت / ماهیت یک شیء یا جوهر تبیین شده است، بیش‌تر بر آن است تا ما محمول‌های متناظر را به‌سان بخشی از معنای واژه‌ای که برای شیء یا جوهر به کار می‌بریم مورد بحث قرار دهیم. بدین ترتیب فرایندی تاریخی وجود دارد که با رولبط معنایی میان محمول‌ها ایجاد می‌شود و تغییر می‌کند.

لازم به ذکر است که یکی از پیامدهای نشان‌دادن تمایزها که ما در این بخش مطرح کردیم این است که مفاهیم ضرورت و احتمال، از مفاهیم پیشینی [پیشاتجربی] و پسینی [پساتجربی] مستقل هستند. موضوع بحث ما این است که چنین مثال‌های ساده‌ای به‌سان تاریخ مطالعه‌ی عناصر شیمیایی نشان می‌دهد که به کارگرفتن مفهوم پسینی [پساتجربی] کشف ضروری روابط میان خواص و بر همین قیاس میان محمول‌ها به منظور تکوین معنا در آن تاریخ لازم است. آیا می‌توان به نحو پیشینی [پیشاتجربی] شناختی مشروط [ممکن خاص] از ذات‌های واقعیت داشت، موضوعی که ما نظری درباره‌ی آن نداریم. ما از آن ایده در این کتاب هیچ استفاده‌ای نمی‌کنیم.

---

71 genotype

72 viability

73 Co-presence

## شکل / حالت‌های ضرورت

در نظامی که بنا نهادیم، چهار شکل / حالت ضرورت را می‌شناسیم، دو ضرورت مفهومی و دو ضرورت طبیعی. ما بر این باوریم که مفهوم ضرورت یکپارچه است، معنای آن همواره همان است اما زمینه‌ها و مبانی در کاربردش بسیار گوناگون هستند. در هر زمینه‌ی عمده‌ای، مبانی مناسب برای ویژگی‌های ضرورت وجود دارند. ما مبانی متفاوت و معنای یکپارچه‌ی مفهوم را با بحث کردن درباره‌ی "شکل / حالت‌های" ضرورت تشخیص می‌دهیم.

### الف. معنای یک ویژگی ضرورت

برای نسبت دادن ضرورت به بخش‌هایی به همان اندازه متعدد که یک موقعیت، یک پیامد یا اثر، حقیقت یک حکم، یک نتیجه محسوب می‌شوند، ما بر این باوریم که نشان از آن دارد که در درون زمینه‌ی مناسب، جایگزینی برای آن موقعیت، پیامد، ارزش حقیقی یا نتیجه ممکن نیست. در هر زمینه‌ای، مبانی مناسب قطعی وجود دارند که بر اساس آن چنین داوری‌ای شکل می‌گیرد. به عنوان مثال، در مورد پیامد یک فرایند فیزیکی، مبانی، شناخت ما از طبایع خصوصیات نیرومند هستند که عوامل مولد / سازنده‌ی پیامد محسوب می‌شوند و اغلب شرایط درون آن همان‌هایی هستند که عمل می‌کنند. در مورد ارزش حقیقی یک حکم، مبانی، شناخت ما از شکل منطقی آن احکام هستند.

ما "امکان" را با ارجاع به حدود وضعیت‌ها، ارزش‌های حقیقی و غیره تعریف می‌کنیم. نتیجه‌ی اجزاء مشروط، استدلال یا خلاف واقع، درستی خصوصیات بعضی نظام‌ها بر حسب طبایع آن خصوصیات نشان داده می‌شوند. بدین ترتیب، از طبیعت / ماهیت شیمیایی دینامیت نتیجه می‌گیریم "اگر پرتاب شود منفجر خواهد شد". آنگاه انفجار یک امکان برای دینامیت است. اگر شناخت ما از طبیعت / ماهیت‌اش و شرایط یک نمونه‌ی خاص نشان می‌دهد که این تنها امکان است، آنگاه اگر به نحو پیشینی آن را دریافت می‌باشیم، باید منفجر شود. (اگر دیوار به صورت عمودی ده متر ارتفاع داشته باشد و تنها یک شکاف در پیرامون‌اش وجود داشته باشد، آنگاه یک ارتش مهاجم بدون نردبان‌ها یا توپ، باید وارد شهر شود.)

### ب. تمایزهای میان شکل / حالت‌های ضرورت

شکل / حالت‌های ضرورت به‌طور پیشینی [پیشاتجربی] توصیف پذیراند

هنگامی که، شکل منطقی یک حکم به عنوان مبانی ارائه می‌شود، این داوری که ما ضرورت منطقی داریم نمی‌تواند درست باشد. هنگامی که شرایط برای داشتن یک هستی عقلانی که شناخت طبیعت / ماهیت یک جهان را به عنوان زمینه‌هایی برای داوری ارائه می‌کند که چنین جهانی باید مشخصات معینی داشته باشد، ما ضرورت استعلایی داریم.

این شکل / حالت‌های ضرورت تقریباً ظاهر جهان‌شمولی آنها را دارد، هرچند ما بر این باوریم که ضرورت استعلایی مفهومی دقیق‌تر است تا ضرورت منطقی، تا جایی که مسئله این نیست که یک هستی عقلانی بتواند شناختی به دست دهد یا حتی در تمام جهان‌های ممکن وجود داشته باشد. برای یک هیومی دقیق، امکان منطقی و امکان تجربه در انطباق کامل هستند. هر دو شکل / حالت ضرورت می‌تواند به نحو پیشینی توصیف شود، تا آنجا که مبانی برای یک توصیف ضرورت منطقی، اشکال منطقی احکام هستند و زمینه‌ها برای توصیف ضرورت استعلایی، معانی چنین مفاهیمی به سان "تجربه"، "هستی عقلانی"، "جهان"، و نظایر آن هستند.

شکل / حالت‌های ضرورت به‌طور پسینی [پساتجربی] توصیف پذیراند

هنگامی که طبایع خصوصیات نیرومند موثر، نتیجه‌ی شرایط را ملزم می‌کنند یا موجب می‌شوند، و به همین ترتیب زمینه‌هایی برای این داوری فراهم می‌آورند که یک نتیجه‌ی قطعی نمی‌تواند رخ دهد یا در رخ‌دادنش شکست بخورد؛ ما ضرورت طبیعی داریم. هنگامی که امکان وقوع‌اش در درون یک حوزه‌ی معین قرار بگیرد، ما ضرورت طبیعی یک حوزه یا کارکرد احتمالات را داریم. این به وضوح توضیف‌پذیری پیامدهای عمل یک نظام خصوصیات صرفاً پسینی [پساتجربی] است.

هنگامی که کشف ضرورت طبیعی به عنوان مبنایی برای گنجاندن یا ممانعت محمول مناسب در معنای یک مفهوم یک نوع خاص به کار برده می‌شود، آنگاه آن نوع خاص ویژگی یا نیروی تولید پیامد را دارد که خصلت آن به‌لحاظ مفهومی ضروری است. بسط معنای یک مفهوم یک فرایند تاریخی، جذب و دفع محمول‌ها در پاسخ به اکتشافات درباره‌ی طبایع اشیاء و جوهرها و شرایط برای فعالیت یا عدم فعالیت‌شان است. بدین ترتیب شکل / حالت ضرورت برای یک جزء معنا نمی‌تواند با این واقعیت که با یک تحلیل مفهومی هم‌زمان<sup>74</sup> پدیدار شده است حل و فصل شود، زیرا ارجاع به تاریخ مفهوم برای تعیین این که تا چه اندازه از بسط معنایش در پاسخ به کشف تجربی فاصله دارد ضروری است. ما قادر نیستیم یک موقعیت مرزی مشخص را برای تمیزدادن برخی از موارد ضرورت استعلایی از پاره‌ای از موارد ضرورت مفهومی ایجاد کنیم. به عنوان مثال، فکر نمی‌کنیم کسی بتواند به راحتی تعیین کند تا چه اندازه مفهوم زمان، تجربه‌ی زمانی بشر را بازتاب می‌دهد و تا چه اندازه شکل و محتوایش به لحاظ استعلایی ضروری هستند برای جهانی که قادر است با هر هستی عقلانی درک شود.

---

74 synchronic

در هر شکل / حالتی که تشخیص می‌دهیم، توصیف ضرورت را با یک جوهر، وضعیت یا ویژگی داریم؛ دربرابر یک حکم، پیامد، طبیعت / ماهیت یک جهان یا شیء، و غیره. اما فیلسوفان نیز از روابط معینی که ضروری هستند صحبت می‌کنند، به ویژه استلزام<sup>75</sup> یک رابطه میان گزاره‌ها. ما متقاعد شده‌ایم که این کاربرد قید ضروری<sup>76</sup> تنها در مورد ضرورت منطقی مناسب است، آنجا که حکم استلزام نمی‌تواند اما درست باشد. به نحو بارزی، نتیجه‌ی استلزامات عالی‌تر در اکثر موارد خودشان غلط هستند. اما در شکل / حالت‌های دیگر، به عنوان مثال، این امر ذاتی (حاضر در درون) یک ویژگی است که ضروری است، نه رابطه‌ی میان آن ویژگی و شیء، هرچند که ممکن است، البته، گزاره‌ای که شیء را مشخص می‌کند این ویژگی را داشته باشد، یا ممکن است به لحاظ مفهومی ضروری باشد.

### پ. روابط میان شکل / حالت‌ها

روابط میان این شکل / حالت‌های ضرورت چیست؟ به وضوح، هر چه که به لحاظ منطقی ضروری است باید در ضرورت استعلایی متناظر بازتاب یافته باشد. اما یک حوزه‌ی عالی ضرورت‌های استعلایی وجود دارد که در هر ضرورت منطقی منعکس نمی‌شوند. به عنوان مثال، آن چیزی که نمی‌تواند یک لحظه در دو مکان باشد، به وضوح به روابط متداول میان مفاهیم شیء، فضا و زمان وابسته است، و مسلماً ویژگی تمام جهان‌های ممکن منطقی نیست.

هرچند کشف ما از ضرورت طبیعی تولید / فرآورده‌ی چند پیامد با یک نظام خصوصیات نیرومند، مبنایی مشترک برای ادغام<sup>77</sup> نیرو با محصول آن اثر در مفهوم آن خصوصیات است، ممکن است ضرورت‌های مفهومی‌ای را نگه داریم که فاقد پایه و اساس در واقعیت هستند، و مسلماً بسیاری از ضرورت‌های طبیعی وجود دارند که تاکنون ناشناخته مانده‌اند، و نتوانسته‌اند در معانی بازتاب بیابند. از آنجا که شناخت ما از ضرورت‌های طبیعی پسینی [پساتجربی] است، ممکن است درباره‌ی آنها اشتباهی مرتکب شویم و معنایی را در نظام مفهومی‌مان در پاسخ به تمام یا بخشی از ایده‌های خطا پیرامون چند روند طبیعی گنجانده باشیم. به عنوان مثال، واژه‌ی "مالاریا" در معنای اصلی‌اش یک عقیده‌ی خطا را به‌سان طبیعت / ماهیت روند تولیدکننده‌ی بیماری بازتاب داده است.

---

75 entailment

76 The apodeictic modality

77 incorporation

## تاریخ واقعی "مس"

ما استدلال کردیم که در دو زمینه‌ی ضرورت طبیعی، ملازمه‌ی خواص ذاتی در یک شیء یا جوهر و تولید/ فرآورده‌ی علی، اکتشافات پسینی [پساتجربی] درباره‌ی طبایع اشیاء و معانی تولید/ فرآورده‌ی علی در شرایط معینی هستند که در تثبیت معانی روابط میان محمول‌های متناظر بازتاب یافته‌اند. شرایطی که این‌گونه تحقق پیدا می‌کند مربوط به این دو زمینه است. هنگامی اکتشافات پیرامون طبیعت/ ماهیت یک شیء یا جوهر دیدگاه ما را تبیین و توجیه می‌کند که خواص معین ذات اسمی‌اش است، به این معنا که، مجموعه‌ی خواصی هستند که ما به‌سان یک شیء از یک نوع معین تشخیص داده‌ایم، بدین ترتیب فرایند تاریخی بسط معنا یک ضرورت مفهومی واقعی را پدید می‌آورد. هنگامی که اکتشافات پیرامون معانی تولید/ فرآورده‌ی علی، نقش خصیصه‌ی نیرومند مناسب را در آن تولید/ فرآورده، و طبیعت/ ماهیت آن خصیصه را روشن می‌سازد، ما را قادر می‌سازد تا ادعا کنیم ضرورت تنها نتیجه‌ی روند تولیدکننده است، و همچنین مفهوم آن خصیصه می‌تواند به درستی اجازه دهد تا شامل نیروی تولید آن پیامدها باشد.

به هر حال این تفسیر ممکن است به عنوان یک تفسیر نظری ممکن از اصل ضروری رولبط میان مفاهیم تجربی، قانع‌کننده باشد، برای به اثبات رساندن آن ما باید تکوین معنای یک مورد واقعی بسط مفهومی را نشان دهیم. بنابراین ما به تفسیر تاریخ واقعی یک جوهر، مفهوم "مس" باز می‌گردیم.

همان‌گونه که کراسلند متذکر می‌شود،<sup>78</sup> فلزات به نظر می‌رسد که ابتدا با کیفیت‌های محسوس‌شان متمایز شده‌اند، و "اسامی" شان کمی بیشتر از تعابیر کوتاه ذات‌های اسمی‌شان است، هیچ نظریه‌ای بر مبنای این که فرضیه‌ها را به عنوان ذات‌های واقعی می‌توان در نظر گرفت وجود ندارد. "یکی از واژگان آریایی برای مس، "Roudhos" به معنای قرمز است." کاربردش به عنوان یک کیفیت متمایز می‌تواند در استفاده‌ی گبر<sup>79</sup> از اصطلاح *plumbum stridens* برای قلع رساتر باشد.

نخستین مورد روشن یک نظریه درباره‌ی طبیعت/ ماهیت فلزات که بر واژگان فلزی اثرگذار است "در کیمیاگری قرون وسطی پدیدار می‌شود، آنجا که ارتباط میان فلزات و سیارات بسیار نزدیک بود، به نحوی که اسامی سیارات به‌سان مترادف‌ها برای فلزات به کار می‌رفتند. . . هر از گاهی اسامی فلزات به طور کامل با اسامی سیارات جایگزین

78 M. Crosland, Historical Studies in the Language of Chemistry, Heinemann, London, 1962, 68.

79 Geber

می شدند.<sup>80</sup> بدین ترتیب در آثار اریگن<sup>81</sup>، مس به صورت "مریخ"<sup>82</sup> پدیدار می شود. بعدها، بیشتر اسم مشترک "زهره"<sup>83</sup> برای فلز به نظر می رسد از نگهبانی اخذ شده است که آن الهه قرار بود بر قبرس انجام دهد، جزیره ای از، "aes cyprium" "، که اسم انگلیسی آن مس (copper) می شود. شاید ذکر این نکته سرگرم کننده باشد که بورهاوه<sup>84</sup> به اشتباه گمان می کرد که ضرورت طبیعی از ضرورت مفهومی نشأت می گیرد، و نه، آن گونه که ما بر آن به طریقی دیگر تاکید می کنیم؛ یافتن O نماد طلا در ♀ نماد زهره، تا نشان دهد که مس حاوی طلا است.

یکی از واضح ترین احکام یک فرضیه درباره ی ذات واقعی مس در آثار پاراسلسوس<sup>85</sup> یافت می شود، آنجا که او اذعان می کند:

مس از یک گوگرد بنفش، یک نمک مایل به قرمز، و یک جیوه زرد تشکیل شده است. این سه رنگ اگر با یکدیگر مخلوط شوند، آنگاه مس پدید می آید. اما مس در خودش زن است که ناخالص یا زائد است؛ و با مهارت از هم جدا شده، جسم اش استحاله یافته، بنابراین مرد به نظر می رسد. اما این طبیعت / ماهیت هر دو آنها است که مرد بار دیگر متحمل نابودی نمی شود و زن هرگز دچار ناخالصی یا نخالگی نمی شود، و آنها در همجواری و انعطاف پذیریشان ناهمسان هستند، همان گونه که آهن و فولاد تفاوت دارند. همچنین اگر این جدایی به کار گرفته شود، اما هر کدام در طبیعت / ماهیت اش انعطاف ناپذیری نشان دهند، آنگاه دو فلز پدید خواهد آمد که هر یک از دیگری در ذات، انواع، گونه و خاصیت متفاوت است. علاوه بر این، اگر چه معمولاً مرد و زن با یکدیگر اند، با این حال آنها می بایستی جدا از هم نیز باشند.<sup>86</sup>

ویستر<sup>87</sup> در سال ۱۶۷۱ میلادی به نقل از پاراسلسوس تفسیر ذیل از مس را مطرح می کند که ابتدا ذات اسمی اش و بعد توصیفی مختصر از ذات واقعی اش در واژگان پاراسلسوسی همراه با دلیل تجربی برای آن فرضیه را ارائه می دهد.

Aes یا مس (که جزیره ی قبرس به نام آن خوانده می شود، جایی که برای اولین بار مس در آنجا به دست آمد) یک جسم فلزی است، در بردارنده ی یک قرمزی تیره یا سیاه فام، با قابلیت اشتعال و گداختن که به این معنا مابین طلا و

۸۰ همان، ۸۰.

81 Origen

82 Mars

83 Venus

۸۴ Boerhaave: هرمان بورهاوه گیاه شناس، شیمی دان، پزشک و اومانیست مسیحی هلندی.

۸۵ Paracelsus: پاراسلسوس پزشک و کیمیاگر و گیاه شناس و ستاره شناس سوئیسی-آلمانی در دوران رنسانس.

86 Paracelsus, De Mineralibus, I, 349.

87 Webster

نقره است؛ و از *Argent vive* تشکیل شده است، ناخالص، قابل حمل، زمخت، مشتعل، قرمز، کدر، و همچنین یک گوگرد که تمایل به تثبیت، خلوص، و وزن دارد.

کاسالپینوس<sup>88</sup> نیز به ما می‌گوید که این هم از طلا و هم از نقره متمایز است، چون که آزمون آتش سوزی را مانند آنها تاب نمی‌آورد، هرچند عموماً مشتعل می‌شود؛ از آنجایی که بدان اشاره شد همچنین حاوی مقدار زیادی گاز قابل احتراق است که بیش از فلزات دیگر بویی شبیه گوگرد و شعله ایجاد می‌کند.<sup>89</sup>

توصیف ویلسن<sup>90</sup> در سال ۱۷۰۹ میلادی نیز در خطوط کلی مشابه است. "زهره یا مس یک جسم فلزی است، ناخالص، ناقص، و متشکل از یک جیوه ناخالص؛ گوگرد آن زمخت است، قابل احتراق، و یک قرمز تیره، مایل به تثبیت، خلوص و وزن، که اگر به دست یک اهل فن ماهر پرداخت شود برای مصرف داروهای داخلی و خارجی عالی است."<sup>91</sup>

اما در سال ۱۷۹۶ میلادی، بی‌پروایی در نظریه‌های شیمیایی اجازه داد تا فرضیه‌هایی درباره‌ی ذات‌های واقعی بسط پیدا کند که همه را از میان برداشت. تعریف نیکلسن<sup>92</sup> صرفاً ذات اسمی است. او می‌نویسد، "مس، فلزی با رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز منحصربه‌فرد است؛ سخت، پرتنین، بسیار منعطف، و شکل‌پذیر، برخوردار از استحکام قابل‌ملاحظه، و برخوردار از وزن معین متعادل."<sup>93</sup> در نیمه‌ی نخست قرن نوزدهم، وضعیت ضرورتاً به همان شکل باقی ماند، اتم‌های دالتن<sup>94</sup> به طور کلی غیرواقع‌گرایانه در نظر گرفته شده بودند. نظام شیمی بسیار اثرگذار تامسن<sup>95</sup> در سال ۱۸۱۷ میلادی پس از فراهم آوردن یک طبقه‌بندی عمومی عناصر درباره‌ی حامیان ساده‌ی احتراق، غیر قابل احتراق ساده، و قابل احتراق ساده، بر مبنای یک نظریه نسبتاً ضعیف کالوریک<sup>96</sup> به یک تفسیر ذات اسمی بازگشت:

(۱) این فلز برخوردار از یک رنگ قرمز خوب، و دارای مقدار زیادی درخشندگی است. طعم و مزه آن چسبنده و تهوع‌آور است، و دست‌ها اگر برای مدت زمانی آن را لمس کنند، بویی خاص و نامطبوع می‌گیرند.

(۲) از نقره سخت‌تر است.

---

88 Casalpinus

89J. Webster, An History of Metals, London, 1 67 1 , 2 3 5 .

90 Wilson

91 G. Wilson, A Compleat Course of Chymistry, London, 1 709, 64.

92 Nicholson

93 W. Nicholson, The First Principles of Chemistry, London, 1 796, 2 1 7

94 Dalton

95 Thomson

۹۶ یک ماده سیال فرضی که در گذشته تصور می‌شد منجر به پدیده گرما می‌شود.



۳) انعطاف پذیری اش عالی است.

۴) در گرمای شدید ... ۱۴۵۰ درجه‌ی فارنهایت ذوب می‌شود.

۵) مس با آب تغییر نمی‌کند ...<sup>97</sup>

حتی در سال ۱۸۵۵ میلادی، چهار سال پیش از خاطرات کانیزارو،<sup>98</sup> صرفاً تفسیرهای ذات اسمی ارائه شده‌اند:

مس دارای خواص عالی متعددی است که موجب می‌شود فلزی فوق‌العاده مفید باشد.

الف. شکل پذیر است ... سخت و محکم ...

ب. به سختی ذوب می‌شود

پ. در معرض هوا، زنگ زدگی آن کمتر از آهن است ...

ت. نسبتاً سخت است ...

ث. همراه با روی، قلع و نیکل، آلیاژهای مفیدی را تشکیل می‌دهد ...

ج. محلول آن جریان برق را از خود عبور می‌دهد ...

چ. با اکسیژن و اسیدهای متعدد، یک رنگ سبز و آبی زیبا تولید می‌کند که کاربردهای گوناگون در نقاشی دارد.<sup>99</sup>

اما در سال ۱۸۷۲ میلادی، نظریه‌ی اتمی کاملاً در شیمی برقرار شد، جسورانه اما مرجعی کافی برای آشکارشدن ذات واقعی:<sup>100</sup>

مس

نماد      وزن

اتم      5.63      Cu      /      چگالی = 9.8

97 Thomas Thomson, A System of Chemistry, London, 1 8 1 7 , 442.

98 Cannizaro

99 J. A. Stockhardt, The Principles of Chemistry , London, 1 8 5 5 , 296-7.

100 G. Wilson, Inorganic Chemistry, London and Edinburgh, 1872, 399.

همراه با یک طرح کلی سنتی ذات اسمی فلز: "مس صرفاً فلزی با رنگ قرمز است. به شدت قابل انعطاف و شکل پذیر است، و رسانایی عالی برای حرارت و الکتریسیته است،" از این رو، در عین حال رابط عالی میان دو جوهر ناشناخته نیز بود.

در سال ۱۹۷۲ میلادی، به طور کامل در قالب نظریه و مشاهده، هر دو ذات‌های واقعی و اسمی و تمام واکنش‌های شیمیایی و فیزیکی این فلز بیان شد، کاتن<sup>101</sup> و ویلکینسن<sup>102</sup> خود با یک ذات واقعی صرف مفهوم مس را با خرسندی تفسیر کردند: "مس، دارای یک تک الکترون است که فضای بیرونی آن با مدار گردش چهاربندی اشباع شده و نمی‌تواند در گروه I طبقه‌بندی شود، زیرا اشتراک اندکی با قلیاها<sup>103</sup> دارد." <sup>104</sup>

بدین ترتیب توضیحات متنوعی درباره‌ی "مس" وجود دارد: رنگ قرمز آن به راحتی با فلز ترکیب شده است؛ مخلوطی از گوگرد، جیوه و نمک است؛ مجموعه‌ای از اتم‌ها که شصت و سه و نیم واحد وزن یک اتم هیدروژن را دارد؛ و سرانجام مجموعه‌ای از اتم‌ها که هر کدام یک ساختار معین و مشابه درونی دارند. به عقیده‌ی ما این توضیحات لزوماً معانی متفاوت یک مفهوم را نشان می‌دهد، که با یک هسته‌ی این‌همانی در ذات اسمی محدود شده است، و بنابراین تغییرات، نتیجه‌ی اکتشافات پسینی [پساتجربی] را به‌سان طبیعت / ماهیت مس نشان می‌دهند.<sup>105</sup>

\* \* \*

منبع: متن فوق برگردانی است از مدخل چهارم مجموعه‌مقالات زیر:

M. Archer, R. Bhaskar, A. Collier, T. Lawson and A. Norrie (eds), 1998: *Critical Realism: Essential Readings*. Routledge.

**Kaargaah.net**

---

101 Cotto

102 Wilkinson

103 Alkalis

104 F. A. Cotton and G. Wilkinson, *Advanced Inorganic Chemistry*, Wiley, New York, 1972, 903-4.

105 This point has been greatly clarified by W. I. Matson, 'How Things Are What They Are', *The Monist*, 56 ( 1 972), 234-49. An early version of this theory is due to Whewell, *The Philosophy of the Inductive Sciences* ( 1 847), Johnson Reprints, London and New York, 1 967, vol. 1 , ch. 2 , sect. 4.