



The Position of Induction in John Stuart Mill's Logical System¹

Zahra Esmaeili²/ Seyed Mohammad Hakkak³

Abstract

Mill's emphasis on the denial of a priori knowledge caused him, as same as empiricists like Hume, to put a psychological account to explain many of his beliefs. In his opinion, the intellect is a whiteboard on which observation and experience draw patterns. In the next stage, the human psyche gets to work and forces a person to accept repetitive phenomena. This belief is reconfirmed over time and after repeating the monotonies in nature repeatedly; it is as if the discovery of any new law not only proves that law itself but also helps to establish other laws that have been obtained using this method. This research aims to reveal the place of induction in the logic of John Stuart Mill and also show that his efforts to justify induction were not enough. For this purpose, Mill's book "The System of Logic" has been studied and the opinion of some commentators has been expressed about it. During the discussion, Mill's opinion on analogy has been tried to be expressed and finally, a general picture of John Stuart Mill's logic has been presented.

¹ . Research Paper, Received: 15/2/2023; Confirmed: 19/8/2023.

² . Ph.D. Graduate, Department of Philosophy, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran (corresponding author), (esmaeili@org.ikiu.ac.ir).

³ . Professor of Philosophy Department, Imam Khomeini International University, (hakak@hum.ikiu.ac.ir).



Keywords: Induction, Mill, empiricism, causality, Induction by Simple Enumeration, Induction by Elimination.

Introduction

Traces of naturalism are visible in Mill's philosophy. The denial of prior knowledge has caused that no truth can be recognized by the inner light of the mind and by the use of intuitive evidence.

Along with this naturalism, the study of the history of science is another main source of inspiration for Mill, but unfortunately, Mill's knowledge of this subject is obtained from secondary sources. If Mill had been better acquainted with the history of science, might he not have insisted so much that the story of scientific progress is simply the story of the constant use of observation and induction? Are the rules of induction comprehensive and complete? A careful study of the history of successful scientific practice is likely to reveal an irreducible use of imaginative hypothesis-making. This has been a historical-normative debate between Whewell and Mill; The former argued that scientific reasoning involved and should involve the priori creative development of concepts before the discovery of laws, and the latter claimed that observation and induction alone could trace facts about the world and derive the concepts used in science.

Mill believes in two basic principles in his theoretical philosophy. One of his main beliefs is that the human mind is a process of nature and has no reality apart from it, so he has nothing but experience and observation to gain knowledge about the world. The rule of prioritizing ideas to sense impressions, which Mill took from Hobbes and Hobbes from Locke and Hartley, is another foundation of his philosophical system. He considers even the most abstract concepts such as essence, cause, place, etc. to be derived from sensory data that are put together with the help of the well-known laws of mind association. From his point of view, knowledge is obtained only through empirical observation or reasoning based on such observations, so induction is the only method that can expand human knowledge. Induction is, in short, the generalization of experience.

Now that induction is gaining such importance, it must be the subject of research, that's why Mil devotes a huge part of the book of his logic system to induction. Determining the limits and gaps of induction as well as finding the rules that distinguish correct from incorrect induction are among the actions that Mill performs. What Mill did in induction is very similar to what Aristotle did in analogy. The result of Mill's attempt to determine the limits of induction is as follows: induction means issuing a general verdict for the

people of a group using a limited number of observed people of that group; It is only in this case that the inference has taken place, but if a summary is prepared simply from summarizing many observations, this is not an inference. Because no new science has been achieved in addition to what has been observed, and the result is equal to the premises. Due to the denial of a priori knowledge, Mill distinguishes two types of induction to be able to provide support for induction:

1. Induction by Simple Enumeration: a person infers a general proposition from the observed details by using the fact that no case has been seen contrary to repeated experiences. This method is not useful for less general laws. For example, a certain group (class) has special characteristics. It cannot be proven in this way. But as the generality of the rules increases, the numerical induction is less and less misleading. Therefore, although Mill accepts laws such as causality and the principle of uniformity of nature, he considers the method of proving them to be a posteriori (post-empirical). The relationship between the principle of causality and the principle of uniformity of nature with partial causal laws is reciprocal. The discovery of any partial causal relationship is a seal of approval on the principle of uniformity and causality, and the prerequisite of any partial causal relationship is the acceptance of the principle of causality and the principle of uniformity of nature.

2 Induction by Elimination: This method is used to discover partial causal laws. According to Mill, there is a fundamental difference between general laws governing the world, such as causality and principles of calculation, and partial laws. When we search in nature, we don't immediately come across partial similarities and monotones, and no matter how much the number of these observations increases, it cannot provide us with the possibility to find the partial monotones of nature. Because the system of nature, as it is perceived at first glance, presents one chaos after another at every moment. However, we have repeatedly seen in natural phenomena that two phenomena have a time sequence, or in geometrical and mathematical phenomena, we have seen the simultaneity of phenomena many times. These are things that can be understood with a simple observation. These laws are the general laws of nature, the sequence of natural phenomena is causality. The age of this truth that every truth that has a beginning has a cause is as long as human experience and this concept (causation) is the root of all inductive theories.

Enumerative induction provides support for eliminative induction. That is, we are warranted in believing in countable inductions because the world, as far as we know, is so constituted that whatever is true in any one case is equally true in all cases.

Of course, this justification is far-fetched as Mill realized. If we accept that induction is a good method of reasoning based on the previous inductions, then the question arises, on what basis those inductions are accepted, or in other words, how can those inductions be guaranteed as correct forms of inference? Mill's other argument is that many of the same nesses among phenomena are so constant and so observable that they force themselves upon involuntary cognition. Mill claims that we naturally tend to reason inductively, and with a critical approach, the application of induction comes to mind as a point of reference. Mill claims that as science advances, four methods have appeared successful in isolating the causes of the observed phenomena, although such methods should be applied with caution and the results will always be provisional and open to further modification. However according to Mill, by carefully changing the conditions, we can isolate the causes and reveal the laws governing natural phenomena.

Conclusion

Mill has tried very hard to provide a model based on experience-belief, based on which he can justify the process of scientific inference. Insistence on denying prior knowledge along with accepting the principle of the uniformity of nature and the law of causality has caused the philosophical system that Mill seeks to establish to be incoherent and incompatible. Theoretically, Mill does not consider causality as a general and universal law and limits it to the field of human observations and experiences. And proves it by using numerical induction. The basis of acceptance of counting induction is also in the human psyche. Desire started from induction, justified induction by using induction itself and remained in induction without paying attention to the problem of induction. This issue talks about his lack of philosophical accuracy.

Resources

- Macleod, C. (2014)“Mill on the Epistemology of Reasons: A Comparison with Kant”, in Loizides pp 69-151.
- Mill, J. S. (1949[1843]) *A System of Logic Ratiocinative and Inductive*, London.
- Rayan, A. (1990) *The Philosophy of John Stuart Mill*, 2nd edition, Humanition Press, International, Inc Atlantic Highlands, NJ.
- Scarre, G. F (1998) "Mill on Induction and Scientific Method", *Cambridge Companion to Mill*, Edited by John Skorupski, Cambridge University Press.



دوفصلنامه علمی پژوهش‌های مابعدالطبیعی،

سال چهارم، شماره ۸، پاییز و زمستان ۱۴۰۲،

صص ۱۹۷-۲۲۲

جایگاه استقرا در نظام منطقی جان استوارت میل^۱

زهراسمعیلی^۲ سید محمد حکاک^۳

چکیده

تأکید میل بر رد معرفت پیشینی سبب شده که او نیز همانند تجربه‌گرایانی چون هیوم، دست به دامن روان‌آدمی شود و ریشه بسیاری از باورها را در روان‌آدمی بجوید. قوه عقل در نظر او لوح سفیدی است که مشاهده و تجربه نقش‌هایی بر روی آن ترسیم می‌کنند. در مرحله بعد روان‌آدمی دست به کار می‌شود و آدمی را وادار به پذیرفتن پدیده‌های تکراری می‌کند. این باور به مرور زمان و پس از تکرار مکرر یکنواختی‌های موجود در طبیعت، مهر تأیید مجددی می‌خورد؛ گویی کشف هر قانون جدیدی نه تنها خود آن قانون را اثبات می‌کند، بلکه به تثبیت سایر قوانینی که با استفاده از این روش به دست آمده‌اند نیز کمک می‌کند. این پژوهش برآن است که جایگاه استقرا را در منطق جان استوارت میل نمایان سازد و نیز نشان دهد که تلاش‌های او برای توجیه استقرا کافی نبوده است. به همین منظور کتاب نظام منطق (The System of Logic) میل مورد بررسی قرار گرفته و نظر برخی از مفسرین در

۱. مقاله پژوهشی، تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶ تاریخ تایید علمی: ۱۴۰۲/۵/۲۸

۲. دانش‌آموخته دکتری، گروه فلسفه، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران (نویسنده مسئول)،
(esmaeili@org.ikiu.ac.ir).

۳. استاد گروه فلسفه، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران، (hakak@hum.ikiu.ac.ir).



باب آن بیان شده است. در ضمن بحث، سعی شده نظر میل در باب قیاس نیز بیان شود و به این ترتیب تصویری کلی از منطق جان استوارت میل ارائه شود.

کلیدواژگان: استقرا، میل، تجربه گرایی، علیت، استقرای شمارشی، استقرای حذفی.

۱. مقدمه

ردپای طبیعت گرایی در تمامی فلسفه میل نمایان است. انکار معرفت پیشینی سبب شده که از نظر میل هیچ حقیقتی وجود نداشته باشد که با نور درونی ذهن و با استفاده از شواهد شهودی قابل تشخیص باشد. در کنار این طبیعت گرایی مطالعه تاریخ علم نیز یکی دیگر از منابع اصلی الهام بخش میل است. اما متأسفانه دانش میل از این موضوع اساساً از منابع ثانویه تاریخ علم استقرایی (History of Inductive Sciences) ویلیام وول، گفتاری مقدماتی در مطالعه فلسفه طبیعی (Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy) جان هرشل و دوره فلسفه اثباتی (Cours de Positive Philosophie) آگوست کنت، به دست آمده است (Bain, 1904, p 137-141). اگر میل بهتر با تاریخ علم آشنا بود، شاید تا این حد اصرار نمی کرد که داستان پیشرفت علمی صرفاً داستان استفاده مداوم از مشاهده و استقرا باشد؟ آیا قوانین استقراء واقعاً جامع و کامل هستند؟ مطالعه دقیق تاریخچه عملکرد علمی موفق احتمالاً استفاده غیرقابل تقلیل از فرضیه سازی تخیلی را آشکار می کند. این موضوع یک بحث تاریخی-هنجاری بین وول و میل بوده است. اولی استدلال می کرد که استدلال علمی شامل توسعه پیشینی خلاقانه مفاهیم قبل از کشف قوانین بوده و باید باشد. دومی ادعا می کرد که مشاهده و استقرا به تنهایی می تواند حقایق را در مورد جهان ردیابی کند و مفاهیم مورد استفاده در علم را استخراج کند.

میل در فلسفه نظری خود قائل به دو اصل اساسی است: یکی از باورهای اصلی او این است که ذهن انسان جزئی از طبیعت است و هیچ واقعیتی جدای از این ندارد. پس برای اینکه دانشی درباره جهان به دست آورد چیزی جز تجربه و مشاهده در اختیار او نیست. قاعده

مسبوقیت تصورات به انطباعات حسی نیز، که میل از هابز و هابز نیز از لاک و هارتلی گرفته، یکی دیگر از مبانی نظام فلسفی اوست. او حتی انتزاعی ترین مفاهیم همچون جوهر، علت، مکان و ... را برگرفته از داده های حسی می داند که به کمک قوانین شناخته شده تداعی ذهن کنار هم قرار گرفته اند. میل فلسفه نظری خود را بر مبنای این دو اصل بنا کرده است.

از دیدگاه او معرفت تنها از طریق مشاهده تجربی و یا استدلالی که بر مبنای چنین مشاهداتی صورت می گیرد، حاصل می شود. بنابراین استقرا تنها روشی است که می تواند معرفت انسان را گسترش دهد. استقرا به طور خلاصه تعمیم تجربه است (Mill, 1949, p 306). حال که استقرا چنین اهمیتی پیدا می کند، لازم است که خودش موضوع تحقیق قرار گیرد. به همین دلیل میل بخش عظیمی از کتاب نظام منطق خود را به استقرا اختصاص می دهد. تعیین حدود و ثغور استقرا و نیز یافتن قواعدی که استقرای درست را از نادرست بازشناساند از جمله اقداماتی است که میل انجام می دهد. کاری که میل در استقرا انجام داده، بسیار شبیه به کاری است که ارسطو در قیاس انجام داده است. برای اینکه تصویر کامل تری از منطق میل به دست آوریم بهتر است جایگاه قیاس را در منطق او بدانیم. در ابتدا نظر میل در باب قیاس را بیان می کنیم و سپس به بررسی استقرا در نظام منطقی او می پردازیم.

۲. آیا استدلال قیاسی نقشی در گسترش دانش بشری دارد؟

از زمانی که ارسطو استدلال قیاسی را پایه گذاری کرد، استدلال قیاسی راه رسیدن به دانش یقینی شناخته می شد. اما پس از ظهور تجربه باورانی همچون لاک، هیوم و ... حجیت قیاس به چالش کشیده شد. میل نیز با توجه به مبانی تجربه گرایی معتقد بود ما فقط زمانی می توانیم ادعا کنیم استنتاج کرده ایم که یک حقیقت جدید، غیر از آنچه که در مقدمات وجود داشته است، استنتاج شود. اما در قیاس از آن جا که نتیجه از پیش در مقدماتین مندرج است، چیزی به معرفت ما افزوده نمی شود. «همگان پذیرفته اند که اگر در نتیجه یک قیاس، چیزی فراتر از آنچه در مقدماتین فرض شده، پیدا شود، آن قیاس خلل دارد. ولی باید گفت که در واقع

هیچ چیزی که پیشتر معلوم نبوده یا قرار نبوده که معلوم شود به کمک قیاس، اثبات نمی‌شود» (Mill, 1949, p 209).

تا اینجا قیاس با تعریفی که میل ارائه کرده، توانایی افزایش معرفت را ندارد. چرا که دانشی که در اختیار ما قرار می‌دهد، چیزی است که از قبل می‌دانسته‌ایم. «تمام استنتاج‌ها از جزئیات به جزئیات هستند؛ قضایای کلی صرفاً ثبت و سابقه چنین استنتاج‌هایی هستند و راه کوتاهی برای استنتاج‌های بعدی، در نتیجه، مقدمه کبرای یک قیاس قاعده‌ای برای این توصیف است و نتیجه، استنتاجی نیست که از قاعده استخراج شود، بلکه استنتاجی است بر طبق قاعده، نه از قاعده. مقدمه منطقی واقعی، واقعیات جزئی هستند که از آن‌ها به وسیله استقرار، قضایای کلی اخذ می‌شود. یک حقیقت عام (کلی)، اجتماع حقایق جزئی است. یک عبارت جامع، که به وسیله آن، تعداد نامشخصی از واقعیات جزئی، با هم و هم‌زمان اثبات یا انکار می‌شوند. اما یک قضیه کلی صرفاً یک شکل مختصر و مفید برای حفظ تعداد زیادی از واقعیات جزئی مشاهده شده در حافظه نیست. تعمیم، یک فرآیند نام‌گذاری صرف نیست، بلکه خودش بخشی از استنتاج است. این واقعیات و نمونه‌های جزئی، که آن‌ها را پشتیبانی می‌کنند، ممکن است فراموش شود. اما یک سابقه ثبت شده باقی می‌ماند نه فقط به عنوان توصیف کننده واقعیات، بلکه به عنوان چیزی که نشان می‌دهد آن واقعیات چگونه متمایز شده‌اند. با توجه به این که واقعیات وقتی که معلوم می‌شوند از استنتاج مورد نظر پشتیبانی می‌کنند» (Mill, 1949, p 221).

از نظر میل، آنچه در جهان وجود دارد صرفاً واقعیات جزئی هستند و چیزی به نام کلیات وجود ندارد. همین واقعیات جزئی هستند که شواهد ما را می‌سازند، چرا که ما نمی‌توانیم چیزی جز واقعیات جزئی را مشاهده کنیم. در این صورت سؤال اینجاست که قضیه کلی چیست؟ آیا یک عبارت کلی تنها یک راه کوتاه برای بیان شواهد گذشته است و یا یک عبارت خلاصه شده از تجربیات گذشته؟ آری کلیات همه این‌ها هست ولی فقط این‌ها نیست. عبارت کلی علاوه بر این که خلاصه شده وقایع گذشته است، پیش‌بینی کننده آینده

هم هست. چرا که از نظر میل عبارت کلی یک قاعده است و در استنتاج ما را راهنمایی می‌کند. در واقع یک گزاره کلی در حکم یک پشتوانه است که به ما اجازه می‌دهد که به‌طور عقلانی انتظار داشته باشیم. از نظر میل، عبارات کلی علاوه بر کارکرد منطقی، که آن را به‌عنوان قاعده استنتاج معرفی می‌کند، کارکرد روان‌شناسانه نیز دارند: «کودکی که انگشتش سوخته، از بردن مجدد آن به درون آتش اجتناب می‌کند. زیرا او استدلال یا استنتاج می‌کند. او هرگز به گزاره کلی «آتش می‌سوزاند» نمی‌اندیشد. . . همین‌طور است عقل حیوانی. . . حیوانات از تجربه بهره می‌برند و از آن‌چه که موجب درد آن‌ها می‌شود، اجتناب می‌کنند. نه تنها یک بچه سوخته، بلکه یک سگ سوخته هم از آتش دوری می‌کند» (Mill, 1949, p 229).

سخن میل در باب واقعیت استنتاج تا حدودی مبهم است. او می‌گوید که حیوان هم استدلال می‌کند. حیوان از طریق تجربه می‌آموزد. اما آیا این فرآیند آموزش را می‌توان استدلال یا استنتاج نامید؟ حیوان و یا کودک برای به نتیجه رسیدن از عبارت کلی استفاده نمی‌کنند. بنابراین انتظاری که در حیوان و یا کودک شکل می‌گیرد، یک انتظار روانی است نه یک انتظار عقلانی. همان کودک اگر موردی پیش بیاید که تجربه‌ای مخالف تجربه فعلی داشته باشد، نتیجه‌ای مخالف نتیجه‌ی فعلی می‌گیرد. اما استدلال کردن راهی است برای متمایز ساختن انتظار روانی صرف از انتظار عقلانی و استنتاج اساساً فرآیندی برای توجیه انتظار عقلانی است (Rayan, 1990, p 25-29).

استنتاج چگونه انتظار عقلانی را توجیه می‌کند؟ عبارت کلی در حقیقت بین واقعیات جزئی مشاهده شده ارتباط برقرار می‌کند. اگر نتوانیم ارتباط بین جزئیات را بیابیم نمی‌توانیم آن را به موارد آینده تعمیم دهیم. بنابراین وجود عبارت کلی برای استنتاج ضروری است. عبارت کلی از طریق ایجاد یک قانون برای استنتاج، امکان تسری حکم به آینده را فراهم می‌کند. این ارتباط عبارتست از شباهت جزئیات مشاهده شده و این شباهت است که قاعده استنتاج را می‌سازد و به کار بردن قاعده ضامن صحت استنتاج است. مثلاً فردی ادعا می‌کند که فردا

باران می‌بارد. او به عنوان دلیل ادعایش شواهدی را ذکر می‌کند. مثلاً آسمان ابری است و باد شدیدی از جانب غرب می‌وزد و قبلاً هم با وجود چنین شرایطی بارها و بارها، باران باریده است. از جمله در جمعه گذشته با وجود چنین شرایطی باران بارید. اما در آن روز، اتفاق دیگری هم افتاده مثلاً گربه به درون ظرف شیرش افتاده است. آیا می‌توان ادعا کرد که این دلیل هم یکی از شواهد باریدن باران است؟ قطعاً نمی‌توانیم. زیرا سایر دلایل، که از آن‌ها برای استدلال به باریدن استفاده شده، مشابه هستند، اما دلیل اخیر چنین نیست. معیاری که تعیین‌کننده شواهد مفید برای نتیجه مورد نظر است، همان عبارت کلی است. با این تفسیر، عبارات کلی پشتیبان صحت استنتاج‌های ما هستند. آلن ریان در کتاب خود به نقل از یکی از مفسرین میل چنین می‌نویسد: «تمام استدلال‌ها شامل ریاضی، علمی و اخلاقی نهایتاً مربوط به موارد جزئی هستند و قوانین و قواعد و اصول ابزارهایی برای انتقال از موارد جزئی به سایر جزئیات هستند. آن‌ها ارزش عملی دارند، ولی از نظر منطقی ارزشی ندارند. آن‌ها وابسته به موارد جزئی هستند ولی موارد جزئی به آن‌ها وابسته نیستند» (Rayan, 1990, p 32). به علاوه میل مدعی می‌شود که آدم‌های عادی می‌توانند مهارت‌های زیادی از کارهای پیچیده کسب کنند بی‌آن‌که شناختی از استدلال قیاسی داشته باشند. مهارت‌هایشان را مدیون سلسله‌ای طولانی از تجربه‌هایی هستند که نتایج آن‌ها در قضیه‌ای کلامی سامان نیافته است (تاماس، ۱۳۸۰، ص ۸۰).

با تعریفی که میل از گزاره کلی در قیاس ارائه کرده، ادعا می‌کند که توانسته مغالطه مصادره به مطلوب را در قیاس برطرف کند. چرا که قضیه کلی دیگر مقدمه قیاس نیست، بلکه قاعده قیاس است. در این صورت دیگر نتیجه از پیش در مقدمات فرض نشده، چرا که مقدمات تنها جزئیات مشاهده شده هستند. میل برای رفع مغالطه قیاس، مسأله را به عقب می‌برد و در واقع با ترکیب قیاس و استقرا و تشکیل یک استنتاج جدید قصد دارد مسأله را حل کند. کاری که استدلال قیاسی در این ترکیب جدید انجام می‌دهد این است که ضامن سازگاری

(Consistency) استدلال است. مثلاً اگر کسی تصدیق کند که همه انسان‌ها فانی هستند و پس از آن ادعا کند که دوک ولینتگون فانی نیست، ما می‌توانیم با استفاده از صور استدلال قیاسی، ناسازگاری استدلالش را نشان دهیم. اما انتظار دیگری نمی‌توان از استدلال قیاسی داشت. مثلاً این که حقیقت تازه‌ای را بتواند به ما نشان دهد، این انتظار، انتظاری نیست که استدلال قیاسی بتواند از عهده آن برآید. «همگان پذیرفته‌اند که اگر در نتیجه یک قیاس چیزی فراتر از آن‌چه در مقدمتین فرض شده، پیدا شود، آن قیاس خلل دارد، ولی باید گفت که در واقع هیچ چیزی که پیشتر معلوم نبوده یا قرار نبوده معلوم شود، به مدد قیاس اثبات نمی‌شود» (Mill, 1949, p 209). وظیفه کشف حقیقت جدید به عهده بخش دیگری از استدلال است که استقرا به عهده دارد و در بخش بعدی به تفصیل به آن می‌پردازیم.

نکته دیگری که بررسی آن در اینجا لازم است. ماهیت حکم کلی در استدلال قیاسی از نظر میل است. میل وقتی که گزاره «همه انسان‌ها فانی‌اند» را تحلیل می‌کند. آن را یک حقیقت نظری می‌داند؛ به این معنی که صفات انسان همیشه همراه با صفت فناپذیری (فانی بودن، میرایی) است. یعنی گزاره «همه انسان‌ها فانی‌اند» را مطابق دلالت مفهومی کلمه «انسان» تعبیر می‌کند. در این صورت این گزاره ناظر به واقعیات است و کلیات جنبه واقعی پیدا می‌کنند. اما از سوی دیگر میل ادعا می‌کند، گزاره کلی «همه انسان‌ها فانی‌اند»، عبارت است از مجموعه انسان‌های جزئی مشاهده شده که دارای صفت میرایی بوده‌اند. مثلاً مجموعه «علی فانی است»، «ژولیوس سزار فانی است» و... همه در گزاره «همه انسان‌ها فانی‌اند» خلاصه شده است. در این صورت این گزاره‌های کلی چیزی جز مجموعه جزئیات نیستند که نوعاً معین و عدداً نامعین هستند. پس به جای این که گزاره «همه انسان‌ها فانی‌اند» جنبه واقعی داشته باشد، جنبه اصالت تسمیه‌ای پیدا می‌کند. تقریباً همه کسانی که با میل آشنایی دارند باور دارند که نوع سخن گفتن میل بستگی به نوع نظریه‌ای دارد که در مورد آن بحث می‌کند. به همین دلیل به سختی می‌توان گفت که نظر واقعی او کدام است. البته ذکر این

نکته ضروری است که میل تمام گزاره‌های کلی را حاصل جزئیات نمی‌داند. به عنوان مثال در حقوق و الهیات گزاره‌های کلی وجود دارند که از جزئیات به دست نیامده‌اند، بلکه از یک مرجع مناسب اخذ شده‌اند. در این حالت حقوقدان مقدمه کبرای خود را، که به شکل یک قانون کلی است، از قانون‌گذار می‌گیرد و آن‌گاه که با مورد خاص یا شرایط خاصی روبه‌رو می‌شود با آن قانون کلی تطبیق می‌کند. اما کار حقوقدان یا متأله در این شرایط استنتاج نیست بلکه تعبیر و تفسیر است (Mill, 1949, p 223). علت این امر نیز بدیهی است. از نظر میل استدلال از جزئیات به جزئیات است. پس در مواردی که جزئیات مشاهده شده‌ای وجود ندارند، استدلال و استنتاجی هم وجود ندارد. آن‌چه که در اینجا وجود دارد، صرفاً تعبیر و تفسیر قانون کلی است. پس نمی‌توان گفت که میل در اینجا تمایز آشکاری بین دو نوع کلی (حاصل از جزئیات و برگرفته از مرجعی مناسب) قائل است، بلکه در اولی از طریق استنتاج استقرایی، حکم کلی صادر می‌شود و سپس با تفسیر قاعده کلی در باب جزئی مورد نظر حکم می‌شود. اما در دومی، دیگر مرحله اول که استنتاج است وجود ندارد و صرفاً قاعده کلی در چارچوب قوانین تفسیر می‌شود. با این تبیین بار اثبات (Proof) از دوش قیاس برداشته می‌شود و وظیفه قیاس صرفاً تعبیر و تفسیر قاعده کلی است. همان‌طور که دیدیم میل تفسیر جدیدی از قیاس ارائه نموده، او با تحویل استدلال قیاسی به تفسیر، وظیفه استدلال را به استقرای از جزئیات منتقل کرد. در ادامه استقرا را نزد میل بررسی می‌کنیم.

۳. استقرا، تنها راه رسیدن به معرفت

استقرا اصلی‌ترین بخش منطق میل است و اتفاقاً این همان چیزی است که از دید فیلسوفان پیش از او، به جز معدودی، مغفول مانده است. در ابتدای بحث، باید توجه کرد که میل وفاداری خود را به تجربه‌گرایی در تمام طول بحث مفصلی، که در باب استقرا دارد، حفظ می‌کند و سعی می‌کند به تمام پرسش‌هایی که در جریان فلسفه‌ورزی‌اش مطرح می‌شود با

رویکرد تجربه‌باورانه پاسخ دهد. البته تجربه‌گرایی او درنهایت او را به ایدئالیسم نمی‌کشاند. چرا که او به مثابه یک تجربه‌گرای رئالیست، اقدام به حل مسأله می‌کند. او در کتاب *نظام منطقی* خود ادعا می‌کند که عدم آشنایی با علم فیزیک تا مدت‌ها مانع نگارش تحقیق فراگیر در باب منطق استقرایی شده بود. به همین دلیل نگارش این کتاب را سال‌ها به تأخیر انداخت و پس از مطالعه علم فیزیک اقدام به نگارش آن کرد. البته نظرات ویلیام وول در مورد استقرا، همراه مباحث سرجان هرشل در مورد فلسفه طبیعی منبع خوبی برای تفلسف در اختیار او گذاشت (Scarre, 1998, p 113). میل ادعا می‌کند، تأثیری که بیکن در فلسفه داشته، مسیر فلسفه را تغییر داده است. «انقلابی که به طور صلح‌آمیز و پیش‌رونده در فلسفه تأثیر خود را گذاشت، طلایه‌دار آن بیکن است. آن مرد بزرگ، روش علوم را از قیاسی به استقرایی تغییر داد ... اما قیاسی که بیکن آن را خراب می‌کند از مقدماتی است که یا شتاب‌زده به چنگ می‌آید و یا به دل‌خواه فرض می‌شود. اصولی که نه با معیارهای درست پژوهش تجربی ساخته شده‌اند و نه نتایجی هستند که از طریق ارزیابی (Verification)، آزمایش شده‌اند» (Jacobs, 1991, p 73). یکی از نکاتی که در مطالعه استقرا نزد میل باید بدان توجه داشت این است که هر چند میل از نظر زمانی پس از هیوم بوده، ولی به مسأله هیوم، که مسأله استقرا است، کوچک‌ترین توجهی نداشته است. مفسران میل به کرات اشاره کرده‌اند که او در نشان دادن مسأله شکاکانه استقرا شکست خورده است (Skoropski, 1994, p100) (Scarre, 1998, p116). برخی دلیل این امر را عدم شناخت صحیح از مسأله استقرا تا آن زمان دانسته‌اند (Scarre, 1998, p117). برخی دیگر از مفسرین ادعا کرده‌اند قبل از این که ویرایش Green & Grose از کتاب هیوم منتشر شود، یعنی تا سال ۱۸۷۴ نسخه‌ای از کار هیوم وجود نداشته و تا آن زمان میل از دنیا رفته بوده است.^۱ برخی دیگر نیز ادعا کرده‌اند

۱. از دیدگاه هیوم منشأ صدور حکم کلی با استناد به نمونه‌های جزئی در روان آدمیست. روان آدمی به گونه‌ایست که پس از مشاهده مکرر همبودی اشیاء در گذشته، این انتظار در او شکل می‌گیرد که در آینده

که ارتباط هیوم با مسأله استقرا تا قبل از سال ۱۹۲۰ شفاف نشده بود، زیرا هیوم مستقیماً هیچ اشاره‌ای به مسأله استقرا نداشته، اما نوع بحثی که در باب علیت طرح کرده، رابطه تنگاتنگی با مسأله استقرا دارد و در سال ۱۹۲۱، کینز در رساله درباره احتمالات خود ارتباط بحث هیوم را با مسأله استقرا روشن کرده است (Duncheayne and McCaskey, 2014, p 65).

پس از این مقدمه نسبتاً طولانی به سراغ استقرا، می‌رویم. در ابتدا او تأکید بسیاری بر تعیین دقیق حدود استقرا کرده است. زیرا به عقیده او در بسیاری از موارد، اموری که استقرایی نیستند به اشتباه استقرایی خوانده می‌شوند. «استقرا عملیاتی ذهنی است که به وسیله آن، از آن‌چه که در یک مورد یا موارد خاصی صادق بوده نتیجه می‌گیریم که در تمام مواردی که از جنبه خاصی با آن شباهت دارند نیز صادق است. به بیان دیگر، استقرا فرآیندی است که طی آن، استنتاج می‌کنیم که آن‌چه برای افراد یک گروه (Class) صادق است برای تمام گروه نیز صادق است یا چیزی که در یک زمان خاص صادق بوده در شرایط مشابه در تمام زمان‌ها نیز صادق است» (Mill, 1949, p 29).

میل به درستی خاطر نشان می‌کند که با مشاهده اینکه $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, p$ هستند، انسان‌ها تمایل دارند این باور را شکل دهند که x_{n+1} نیز p است. به عنوان مثال، با دیدن ده قو، همه

نیز چنین تکراری را مشاهده کند. بنابراین هیوم راه حل این مسأله را در درون روان آدمی جستجو می‌کند و نه در جهان خارج. درواقع وجه ممیزه تلاش هیوم برای حل مسأله‌ی استقرا، نشان دادن محدودیت عقل است البته عقل، تنها محدوده‌ی باریک قیاس‌گرایان را شامل نمی‌شود بلکه شهود، برهان و احتمال را هم دربرمی‌گیرد. هیچ یک از اینها نمی‌توانند قدرت انتقال از شاهد به غایب را برای ما فراهم کنند. به عقیده هیوم تنها مبنایی که انتقال از شاهد به غایب را برای ما ممکن می‌سازد، طبیعت حیوانی ماست. به عبارت دیگر هرچه فلاسفه‌ی قدیم بر عقل به عنوان وجه ممیزه‌ی انسان از حیوان تأکید داشتند؛ هیوم بر شباهت میان انسان و حیوان یعنی غریزه‌ی حیوانی به عنوان حلال مشکلات فلسفی و معرفتی بشر اصرار می‌ورزد. علاقمندان جهت کسب اطلاعات بیشتر در این خصوص می‌توانند به مقاله «مسأله استقرا نزد هیوم» از همین نویسندگان مراجعه نمایند.

سفید، ما تمایل داریم که باور کنیم که یازدهمین قوی نادیده نیز سفید است. اما، میل معتقد است، چنین استنباط‌هایی چیزی نیست که ما صرفاً تمایل به آن داریم، بلکه چیزی است که دلیلی برای آن داریم، استنباط‌هایی با این شکل کلی موجه هستند. البته این سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان به نتایج استقراء قبل از تأیید یا عدم تأیید آنها اطمینان داشت. در ادامه به این سؤال پاسخ می‌دهیم ولی پیش از آن با میل همراه می‌شویم تا محدوده دقیق استقرا را مشخص کنیم. هر فعالیتی که در آن، دامنه نتیجه وسیع‌تر از مقدمات نباشد داخل در معنای استقرا نیست. بنابراین آنچه در کتب رایج منطقی به عنوان کامل‌ترین و در واقع تنها نوع کامل از استقرا معرفی شده، از نظر میل اصلاً استقرا نیست. به عقیده میل، قدما هر فرآیندی را که از عبارات کمتر عام شروع می‌شد و به عبارت عام‌تر خاتمه می‌یافت، استقرا نامیده بودند. چه واقعاً نتیجه جدیدی اخذ می‌شد یا نه. یعنی آنچه را که ما در مورد تک تک افراد یک گروه می‌دانستیم، برای تمامی اعضای آن بیان می‌کردیم. در این جا نتیجه مأخوذه تنها بیان دوباره مقدمات است. از نظر میل، چنین فرآیندی اصلاً استقرا نیست. چرا که در آن استنتاج از واقعیات معلوم به نتایج مجهول و تعمیم جزئیات اتفاق نیفتاده است. بلکه صرفاً یک خلاصه‌نویسی از واقعیات معلوم است. «در واقع استقرای کامل یک نوع خلاصه‌نویسی است نه یک استنتاج و تعمیم» (Mill, 1949, p 356).

یکی دیگر از مواردی که به عقیده میل باید از استقرای منطقی تمایز داده شود، استقرای ریاضی است. مثلاً وقتی که یک ریاضی‌دان روی یک مثلث ثابت می‌کند که مجموع زوایای داخلی یک مثلث ۱۸۰ درجه است، اثری از تعمیم دیده نمی‌شود. بلکه مسأله برای یک مثلث اثبات می‌شود، و آن گاه به تمامی مثلث‌ها نسبت داده می‌شود. در استقرای ریاضی یا هندسی قضیه برای یک شکل به عنوان نماینده تمامی مثلث‌ها اثبات می‌شود و آن گاه چون این مثلث به عنوان یک مثلث کلی در نظر گرفته شده، نتیجه برای تمامی مثلث‌ها تعمیم داده می‌شود.

می‌بینیم در این جا نیز فرآیند مورد نظر از جزئیات مشاهده شده به سمت جزئیات مشاهده نشده اتفاق نیفتاده است لذا نام استقرای ریاضی نیز گمراه کننده است (Mill, 1949, p358).

یک استفاده نادرست دیگری هم از واژه استقرا وجود دارد که باید شفاف شود و آن عبارتست از خلط یک توصیف محض از مجموعه‌ای از پدیده‌های مشاهده شده با استقرا. ملوانی را در نظر بگیرید که در حال دریانوردی در یک اقیانوس است که با یک خشکی برخورد می‌کند. او در ابتدا نمی‌داند که این خشکی یک قاره است یا یک جزیره. او در کنار ساحل حرکت می‌کند و پس از چند روز، اعلام می‌کند که این خشکی یک جزیره است. هیچ مشاهده خاصی موجب نمی‌شود که ما قضاوت کنیم که آن خشکی یک جزیره است. بلکه توالی مشاهدات مکرر چنین تصویری را می‌سازد و او طی یک جلسه اعلام می‌کند که خشکی مورد نظر یک جزیره است. اما آیا استقرایی شکل گرفته است به این معنا که از امور مشاهده شده، نتیجه‌ای در مورد امور مشاهده نشده گرفته شده باشد؟ قطعاً چنین نیست. او کل آن چیزی را که عبارت بیان می‌کند مشاهده کرده است و این عبارت فقط خلاصه آن‌هاست. تو صیفی از یک واقعیات پیچیده که مشاهدات قبلی، اجزای آن کل هستند (Mill, 1949, p 364).

نتیجه تلاش میل در تعیین حدود استقرا چنین است: استقرا عبارتست از صدور حکم کلی برای افراد یک گروه با استفاده از تعداد محدودی از افراد مشاهده شده آن گروه؛ تنها در این صورت است که استنتاج اتفاق افتاده است، اما اگر صرفاً از جمع‌بندی تعدادی از مشاهدات، خلاصه‌ای تهیه شود، این استنتاج نیست. چون علم جدیدی علاوه بر آن‌چه مشاهده شده، حاصل نشده و نتیجه مساوی مقدمات است. حال باید دید چگونه می‌توان از جزئیات مشاهده شده که داده‌های بالفعل تجربه هستند فراتر رفت؟

پیش از پاسخ به این سؤال لازم است که به یک نکته مهم اشاره کنیم و آن این که میل تحت تأثیر فرانسیس بیکن، به دو نوع استدلال استقرایی قائل است:

۱. استقرای شمارشی ساده (Induction by Simple Enumeration): فرد با استفاده از این واقعیت که هیچ مورد مخالف تجربیات مکرر دیده نشده، یک گزاره کلی را از جزئیات مشاهده شده استنتاج می کند (Mill, 1949, p 332).

این روش برای قوانینی که از عمومیت کمتری برخوردارند، کارآمد نیست. مثلاً این که فلان گروه (صنف) دارای ویژگی خاصی هستند. به این طریق قابل اثبات نیست. اما هرچه عمومیت قوانین افزایش می یابد، استقرای شمارشی کمتر و کمتر گمراه کننده است. «عام ترین گروه از حقایق، مثلاً قانون علیت و اصول حساب و هندسه به طور رضایت بخشی به تنهایی با این روش اثبات می شوند. بدون این که نیاز به اثبات دیگری وجود داشته باشد (Mill, 1949, p 323). بنابراین هرچند میل قوانینی همچون علیت و اصل یکنواختی طبیعت را می پذیرد، اما روش اثبات آنها را پسین (مابعد تجربی) می داند. رابطه بین اصل علیت و اصل یکنواختی طبیعت با قوانین علی جزئی یک رابطه متقابل برقرار است. کشف هر رابطه علی جزئی مهر تأییدی بر اصل یکنواختی و علیت است و پیش نیاز هر رابطه علی جزئی نیز پذیرش اصل علیت و اصل یکنواختی طبیعت است (Gooden, 2017, p 175). در آینده با تفصیل بیشتری به نقش علیت و اصل یکنواختی طبیعت در تبیین علمی خواهیم پرداخت.

۲. استقرای حذفی (Induction by Elimination): این روش برای کشف قوانین علی جزئی به کار می رود. از نظر میل یک تفاوت اساسی بین قوانین کلی حاکم بر جهان، همچون علیت و اصول حساب و قوانین جزئی وجود دارد. وقتی ما در طبیعت جست و جو می کنیم، بلافاصله با یکسانی ها و یکنواختی های جزئی روبه رو نمی شویم و هر قدر هم تعداد این مشاهدات افزایش یابد نمی تواند این امکان را برای ما فراهم کند که یکنواختی های جزئی طبیعت را دریابیم. زیرا، نظام طبیعت آن چنان که در نگاه اول ادراک می شود، در هر لحظه آشوبی را از پس آشوب دیگر ارائه می کند. اما مکرراً در پدیده های طبیعی دیده ایم دو پدیده توالی زمانی دارند و یا در پدیده های هندسی و ریاضی هم زمانی پدیده ها را به کرات

دیده‌ایم. این‌ها مواردی هستند که با یک مشاهده ساده هم ادراک می‌شوند. این قوانین، قوانین عام طبیعت هستند، توالی پدیده‌های طبیعی همان علیت است. عمر این حقیقت که هر حقیقتی که آغازی دارد علتی دارد، به اندازه تجربه بشری است و همین مفهوم (علیت) است که ریشه در تمام تئوری‌های استقرایی دارد (Mill, 1949, p 365).

حال به پاسخ سؤالی که مطرح شد برمی‌گردیم. میل دو پاسخ برای این پرسش ارائه می‌کند. اولی را می‌توانیم اعتبار تکراری حاصل از استقراء بنامیم. به این معنا که ما در اعتقاد به استقراهای شمارشی تضمین شده‌ایم، زیرا «جهان، تا آنجا که ما می‌شناسیم، چنان تشکیل شده است که هرچه در هر موردی صادق باشد، در همه موارد مشابه صادق است» (Mill, 1949, p 306). با این حال، این یکنواختی طبیعت چیزی است که ما نمی‌دانیم و نمی‌توانیم آن را پیشینی بشناسیم، بلکه فقط آنرا به عنوان «نمونه‌ای از استقرا» می‌دانیم (Mill, 1949, p 307) به عبارت دیگر، با یک عمل استقرایی، می‌دانیم که تعمیم‌های استقرایی تمایل به درستی دارند، و بنابراین استقراء روش خوبی برای استدلال است. البته این توجیه همان‌طور که میل به آن پی برده، دوری است. اگر ما به پشتوانه استقراهای قبلی، بپذیریم که استقرا روش خوبی برای استدلال است، آنگاه این سؤال پیش می‌آید که آن استقراها به کدامین پشتوانه مورد قبول واقع شده‌اند و یا به عبارت دیگر چگونه می‌توان آن استقراها را به عنوان اشکال صحیح استنتاج تضمین کرد؟ (Fumerton, 2009, p167-8).

پاسخ دوم میل، که می‌توانیم آن را اعتبار آغازین استقراء بدانیم، به این موضوع می‌پردازد که بسیاری از یکنواختی‌های موجود در بین پدیده‌ها آن قدر ثابت هستند و چنان در معرض مشاهده هستند که خود را بر شناخت غیرارادی تحمیل می‌کنند (Mill, 1949, p 318). میل ادعا می‌کند که ما به‌طور طبیعی تمایل داریم به‌طور استقرایی استدلال کنیم، و با یک شیوه انتقادی، اعمال استقرا به ذهن ما مانند یک نقطه اتکا خطور می‌کند (Mill, 1949, p 319). ما استقراء را «خود به خود» به عنوان روشی برای استدلال می‌پذیریم و تحت بررسی آزاد، به نظر ما منطقی می‌رسد که این کار را انجام دهیم (Mill, 1949, p 317). این دیدگاه میل در

باب اصل استقرا مستقیماً با استدلال میل برای اصل مطلوبیت موازی است (Macleod 2014, p 76). ما به طور طبیعی تمایل به لذت داریم، و چنین تمایلاتی، هنگامی که به آنها توجه می کنیم، ما را به عنوان آرزومند معقول می دانند. به همین ترتیب، ما طبیعتاً تمایل داریم به تعمیم های استقرایی اعتقاد داشته باشیم، و چنین باورهایی، وقتی به آنها توجه می کنیم، ما را در باور پذیر بودن معقول می دانند. در واقع، این اصول معتبر عقلی، عملی و نظری، که بر پایه نگاهی انتقادی به چگونگی استدلال ما شکل می گیرد، نباید هیچ جای تعجبی باقی بگذارد. ما نمی توانیم بدانیم که چه چیزی یک استدلال خوب پیشینی را تشکیل می دهد، و به این ترتیب «قوانین قوه عقلانی ما، مانند قوانین هر عامل طبیعی دیگر، تنها با دیدن عامل در حال کار آموخته می شوند» (Mill, 1949, p 833). به جهت جایگاه ویژه اصل یکنواختی طبیعت در استقرا به طور عام و قانون علیت در استقرای حذف، این دو موضوع را به طور خاص و جداگانه مورد تحلیل و بررسی قرار می دهیم.

۳،۱. اصل یکنواختی طبیعت: پستوانه بی پستوانه

بنابر آنچه تا اینجا گفته شد، تمام دانش استنتاجی اصیلی که ما از جهان داریم، با استفاده از استقرای شمارشی ساده توجیه می شود. این «تنها نقطه اتکا در منطق میل free-standing and the sole load-bearing structure in Mill's logic» است (Godden, 2017, p 175). میل معتقد است، استدلالی که در تعامل علمی ما با جهان رخ می دهد، صرفاً به کارگیری نسخه ای خاص از چنین استقرای شمارشی است. علمی ترین کار نمی تواند چیزی بیش از شکل بهبود یافته ای باشد که به طور بدوی توسط فهم بشر دنبال می شد در حالی که علم آنرا هدایت نمی کرد (Mill, 1949, p318). بهبود روش شناسی استقرایی از طریق خودآزمایی تأملی عقل نظری حاصل می شود، یعنی ملاحظه استقرایی خود استقرا. تاریخ علم، آنگونه که میل آن را می بیند، نه تنها تاریخ رشد دانش ما از طریق استدلال استقرایی است، بلکه رشد دانش ما از استدلال استقرایی نیز هست. هر چه بیشتر درباره جهان

می‌آموزیم، استقرا بیشتر و بیشتر تثبیت می‌شود و با این کار خود انتقادی و سیستماتیک می‌شود. به عقیده میل برای فرارفتن از داده‌های بالفعل تجربی و دست یافتن به گزاره کلی، اصل یکسانی و یکنواختی طبیعت لازم است. «این گزاره که جریان طبیعت، یکسان و یکنواخت است، همانا اصل اساسی یا متعارف کلی است» (Mill, 1949, p 390).

در نگاه اول ممکن است این جمله این گونه تفسیر شود که از نظر میل این اصل پیش از آن که استنتاج‌های علمی صورت گیرد، مسلم گرفته شده است. ولی به هیچ وجه این چنین نیست. این گزاره در کنار سایر اظهارنظرهای میل در خصوص اصل یکنواختی طبیعت، این-طور معنا می‌شود که اصل یکنواختی طبیعت شرط لازم هر استنتاج استقرایی است. حتی اگر متفطن به آن نباشیم. اگر اصل یکنواختی یک اصل پیشین نیست، پس چگونه می‌توان آن را پیش فرض تمام استنتاج‌های علمی دانست؟ به عقیده میل اندیشه ناب یکسانی و یکنواختی طبیعت با یک نگاه ساده به یکنواختی‌های متعدد موجود در طبیعت مطرح می‌شود و هر چه بیشتر این یکنواختی‌ها را کشف کنیم، اعتبار این مسأله بیشتر ثابت می‌شود. به بیان دیگر این اصل مستقل از تجربه نیست. بلکه تجربه هر روزه از مشاهده پدیده‌های مشابه، ما را متقاعد می‌کند که اگر همان شرایط در آینده هم تکرار شود، ما شاهد همان نتایج خواهیم بود. پس منظور میل از اصل متعارف استنتاج علمی این است که اگر بپذیریم که استنتاج علمی ممکن است، باید قبول داشته باشیم که طبیعت یکسان عمل می‌کند و این یکنواختی نیز با مشاهدات هر روزه ما محکم‌تر می‌شود و کشف هر قانون علمی مهر تأییدی بر آن است. پس از پذیرفتن اصل یکنواختی به عنوان شرط لازم استنتاج علمی میل وارد مرحله‌ی بعدی می‌شود که قانون علیت است. میل هیچ دلیلی برای تردید در صدق اصل یکنواختی نمی‌بیند و از یکنواختی به عنوان یک واقعیت عام سخن می‌گوید. از نظر او هیچ مورد سؤال برانگیزی در این باره که گذشته راه‌های کاملاً قابل اعتمادی برای آینده در پیش پای انسان قرار می‌دهد وجود ندارد. البته شواهدی در متن میل وجود دارد که حاکی از آن است که اصل یکنواختی در ابتدا

فرض می‌شود و چون با این فرض به تناقض نمی‌رسد، آن را می‌پذیرد. به بیان دیگر همین که تاکنون مثال نقضی برای اصل یکنواختی پیدا نشده، این اصل مسلم گرفته شده است. ولی آیا این بدان معناست که در آینده نیز هیچ شهادتی، که ناقض این اصل باشد پیدا نمی‌شود؟ به علاوه میل چگونه آشوب‌هایی (Choases) که در طبیعت وجود دارد و هر کدام به طریقی علت را زیر سؤال می‌برد توجیه می‌کند؟ بدیهی است که میل برای این سؤال پاسخی ندارد. پس میل با رد معرفت پیشین، نتوانسته بنیان استواری برای این اصل بنا کند. با توجه به اهمیت این اصل به عنوان مبنای استنتاج علمی، به نظر نمی‌رسد صرف امکان تحقیق‌پذیری و فقدان مثال نقض، بتواند توجیه کافی برای این اصل باشد. نکته قابل تأمل دیگری که در مورد اصل یکنواختی طبیعت وجود دارد این است که از نظر میل معرفت ما به این اصل قطعی و یقینی است. البته خودش اذعان دارد که این اصل به جای این که دقت مورد نیاز نگاه فلسفی را داشته باشد، شامل اختصاری است که مناسب عوام است (Mill, 1949, p 311) و این از تجربه باوری محض میل نشأت می‌گیرد.

۳.۲. قانون علت؛ حاصل تجربه هر روز ما

یکی از یکنواختی‌هایی که به کرات مشاهده می‌شود، توالی زمانی پدیده‌ها در طبیعت است. او نیز همانند هیوم این توالی زمانی را علت می‌نامد. علت نزد میل شباهت بسیاری به علت نزد هیوم دارد و علت آن هم این است که هر دو از یک آبشخور، یعنی همان تجربه تغذیه می‌شوند. چنین علتی از هیچ ضرورتی برخوردار نیست و صرف توالی زمانی پدیده‌هاست. البته این بدان معنا نیست که هر پدیده‌ای که طبق تجربه، سابق بر پدیده‌های دیگر باشد، علت آن است. علت هر پدیده عبارت است از مجموعه شرایط ممکن که نتیجه تغییرناپذیری در جهان واقع آن را دنبال می‌کند و هدف اصلی علم دنبال کردن این روابط و یافتن نتایج آن‌هاست (Mill, 1949, p 332).

از نظر میل نظام طبیعت را در دو سطح باید بررسی کرد. سطح اول اصول و قوانین کلی حاکم بر طبیعت است. این اصول معدودترین گزاره‌های کلی هستند که همه یکسانی‌ها و یکنواختی‌های جزئی موجود در جهان، از آن‌ها استنتاج می‌شود (Mill, 1949, p 366). این سطح نشان‌گر ساختار سطحی حاکم بر طبیعت است که به‌طور گیج‌کننده‌ای پیچیده است (Scarre, 1998, p 112). اصل یکنواختی طبیعت از این اصول است. این اصل راه را برای کشف سایر قوانین موجود در طبیعت هموار می‌سازد. سطح دوم، مطالعه علمی طبیعت است که وظیفه شناسایی این یکنواختی‌ها را به عهده دارد. همان‌طور که گفته شد اصول کلی موجود در سطح اول شرط لازم استنتاج علمی هستند. یعنی اگر این اصول نباشند، امکان شناخت قوانین طبیعت وجود ندارد. این اصول ما را راهنمایی می‌کنند که منتظر چه چیزی باشیم و سپس از طریق تجربه بررسی می‌کنیم که آیا آن پیش‌بینی تأیید می‌شود یا نه.

میل ادعا می‌کند که تردید در قوانین طبیعت شک معقولی است. ممکن است نظام‌های مکرر مشاهده شده از حرکت امواج، در شرایط آب و هوایی، انبساط فلزات با گرما و موارد متعدد دیگر در گوشه‌ای از جهان یا برهه‌ای از زمان تغییر کند. اما چنین مشکلی در مورد استقرای مرتبط با قوانین عام، که انتظار می‌رود همیشگی و همه‌جایی باشند، وجود ندارد. بنابراین ما برای قوانین کلی مجاز به استقرای خاص هستیم. این استقرای خاص همان استقرای شمارشی با حوزه مشاهده بسیار گسترده است که به عقیده میل «جامع‌ترین و قطعی‌ترین صنف حقایق از جمله قانون علیت و مبادی عدد و هندسه به نحوی دقیق و رضایت‌بخش فقط به مدد آن اثبات می‌شوند و محتمل هم نیست که دلایل دیگری بپذیرند.

میل علیت به مفهوم تجربی را از استقرای شمارشی ساده نتیجه گرفته و آن را در تعمیم‌های استقرایی جزئی، که نام استقرای حذفی بر آنها نهاده به کار گرفته است. ولی ماهیت استقرا چه شمارشی و چه حذفی یکسان است و در هر دو با تکیه بر جزئیات، نتایج کلی اخذ می‌شود. میل با تمایز بین این دو نوع استقرا، نتایج حاصل از استقرای شمارشی را یقینی دانسته

و قوانین عام همانند اصل علیت را با استفاده از این روش به دست آورده و سپس آن را به عنوان بنیان استنتاج های علمی پذیرفته است. اگر اصل علیت به مفهوم عقلی، یعنی رابطه ضروری علت و معلول از پیش فرض نشود و یا به طریقی اثبات نشود، به این معناست که تصادف مطلق محال نیست و در این صورت هر چیزی می تواند علت هر چیز دیگری باشد. پس مشاهدات مکرر علت و معلول حتی نمی تواند احتمال علیت یکی برای دیگری را افزایش دهد چه رسد به اینکه آن را یقینی سازد.

آشفته گی موجود در متن میل، سردرگمی خواننده را در هر لحظه بیشتر می کند و منشأ این آشفته گی در اعتماد بیش از حد میل به تجربه است. شاید ارائه تفسیری دوگانه از اظهارات ضد و نقیض میل در کتاب *نظام منطقی*، بتواند توجه گر این دوگانگی ها باشد. میل به لحاظ نظری علیت را یک قانون عام و جهان شمول نمی داند و آن را به حوزه مشاهدات و تجربیات بشر محدود می کند. در این صورت چون استقراء شمارشی نیز محدود است، دامنه کاربرد قانون علیت نیز محدود خواهد بود. ولی به لحاظ عملی قانون علیت قطعی و یقینی است. حوزه کاربرد عملی قانون علیت، نظام طبیعت است و قانون علیت در حوزه استنتاج علمی یک قانون لایتغیر و تخطی ناپذیر است. اما میل دلیلی برای قطعیت قانون علیت ندارد.

میل ادعا می کند که با پیشرفت علم، چهار روش در جداسازی علل پدیده های مشاهده شده موفق ظاهر شده اند. البته چنین روش هایی باید با احتیاط اعمال شوند، وجود شرایط پس زمینه، شرایط را برای گفتن با قاطعیت اینکه چیزی عامل علی یک پدیده دیگر است، دشوار می سازد. نتایج همیشه موقتی بوده و برای اصلاح بیشتر باز خواهند بود. اما به عقیده میل، با تغییر دقیق شرایط، می توانیم علل را جدا کرده و قوانین حاکم بر پدیده های طبیعی را آشکار سازیم. در ادامه به بررسی این چهار روش می پردازیم.

۴. گام آخر: استخراج روشهای پژوهش علمی

میل پس از آنکه پایه‌های استدلال استقرایی را بیان کرد، به سراغ تاریخ علم رفت تا با استفاده از تجربیات علمی، قواعد استقرایی را استنتاج کند. این قواعد پس از استقرای شمارشی آخرین مرحله در پژوهش علمی به حساب می‌آیند. همان‌طور که در بالا ذکر شد، میل نه تنها مدعی است که استقرای شمارشی یک اصل معتبر است، بلکه تنها اصلی است که ما در استنباط حقایق مشاهده نشده درباره جهان توسط آن توجیه می‌شویم. به ویژه، او اعتبار «روش فرضیه‌ای» را به طور مستقل رد می‌کند، چیزی که به عنوان استنتاجی که بهترین توجیه را ارائه می‌کند، شناخته شده است (Mill, 1949, p 492) ما حق نداریم به چیزی نادیده، که صرفاً واقعیات مشاهده شده را توضیح می‌دهد، اعتقاد داشته باشیم. یک فرضیه احتمالاً درست دریافت نمی‌شود زیرا او مسئول توضیح تمام پدیده‌های شناخته شده است. در حالیکه این شرایطی است که گاهی اوقات با استفاده از دو فرضیه متضاد به خوبی توجیه می‌شود (Mill, 1949, p500) با این حال، این به معنای انکار نقش فرضیه در پژوهش به طور کلی نیست. میل ادعا می‌کند که فرضیه‌هایی درباره موجودات مشاهده نشده در تلاش برای توضیح مشاهدات تجربی می‌توانند پیشنهاد‌های مفیدی ارائه دهند، اما تنها در صورتی شایستگی تبدیل شدن به دانش را دارند که بتوان با استفاده از استقرا برای آنها استدلال اقامه کرد. فرضیه، با پیشنهاد مشاهدات و آزمایش‌ها، ما را در مسیر رسیدن به آن شواهد مستقل قرار می‌دهد، اگر واقعاً قابل دستیابی باشد. وقتی یک پدیده معین را بررسی می‌کنیم، با تعداد زیادی از علت‌های اولیه مواجهه می‌شویم. عواملی که همه آنها بالقوه امکان علت واقع شدن برای معلوم مورد نظر را دارا هستند. در اینجا است که فرضیه‌ها وارد عمل می‌شود و از میان فرضیه‌های موجود، فرضیه‌ای که احتمال بیشتری دارد تبدیل به نظریه و قانون می‌شود. برای انتخاب بهترین فرضیه، میل چهار روش را پیشنهاد می‌کند که امروزه به عنوان روش‌های پژوهش علمی در شاخه‌های مختلف علم، از علوم زیستی گرفته تا علوم اجتماعی و فیزیکی

مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش‌ها عبارتند از روش توافق (Agreement)، تفاوت (Disagreement)، باقیمانده (Residue) و تغییرات همزمان (Cense).

۴.۱. روش توافق

مطابق نظر میل علت همان توالی زمانی است. پس علت یک شیء، شیئی است که پیش از آن به وقوع پیوسته است. قطعاً اشیاء بسیاری هستند که چنین ویژگی دارند. از میان این اشیاء، به دنبال شیئی هستیم که به‌طور ثابت همواره همراه پدیده مورد نظر (معلول) است. به صورت شماتیک می‌توان چنین نشان داد: wxyztuv وقایعی است که اتفاق افتاده و ABCDEFG هم رویدادهایی هستند که پیش از این وقایع روی داده و ممکن است علت این وقایع باشند به این ترتیب که:

ABCD همراه wxyz رخ می‌دهند.

AEFG همراه wtuv رخ می‌دهند.

در این صورت A علت و W معلول می‌باشد.

پس هر گاه یک واقعه مشترک به‌دفعات همراه یک پدیده باشد، می‌توانیم نتیجه بگیریم که علت را پیدا کرده‌ایم.

۴.۲. روش تفاوت

هرگاه موردی وجود داشته باشد که در آن پدیده تحت بررسی رخ داده است و موردی هم وجود داشته باشد که در آن پدیده مورد نظر رخ نداده است، آن‌گاه اگر این دو مورد در همه علت‌های ممکن، به جز یکی مشترک باشند، آن پدیده غیرمشترک علت واقعه مورد نظر خواهد بود. تمرکز این روش برخلاف روش توافق بر مواردی که در آن‌ها معلول وجود دارد نیست. بلکه بر تفاوت بین مواردی است که معلول وجود دارد و مواردی که معلول وجود ندارد. البته در این روش لازم است شرایط برای هر دو یکسان باشد به جز یکی که به نظر می‌رسد ممکن است علت واقعه مورد نظر باشد. مثلاً برای شناسایی عامل انتقال بیماری تب زرد، یک ساختمان کوچک در نظر گرفته شد و تمام مسیرهای باز ممکن کاملاً از پشه

محافظت شد. یک تور پشه‌بند سیمی فضای اتاق را به دو قسمت تقسیم کرد. در یکی از آنها پانزده پشه که از بیماران تب زرد تغذیه کردند، رها شدند. یک داوطلب سالم وارد اتاق شد و هفت پشه او را نیش زدند. چهار روز بعد وی دچار تب زرد شد. در همان ساختمان و در قسمت بدون پشه، سیزده فرد اسکان یافتند. این افراد در تماس با فرد مبتلا به تب زرد قرار گرفتند و از وسایل فرد بیمار استفاده کردند. اما پس از ۲۰ روز به بیماری مبتلا نشدند. از این آزمایش دانشمندان نتیجه گرفتند که عامل انتقال بیماری تب زرد، نیش پشه ناقل است و این بیماری از طریق تماس با بیمار سرایت پیدا نمی‌کند (Copi & Cohen, 1990, p 387).

۴,۳. روش باقیمانده

از هر پدیده آن بخش را که با استقرای قبلی معلوم شده که معلول مقدم‌های معینی است کسر کنید. آنچه می‌ماند معلول مقدم‌های باقیمانده است. روش‌ها برای مواردی کارآمد است که بتوان عاملی را حذف یا ایجاد کرد. در بسیاری از موارد امکان این کار وجود ندارد. در این زمینه‌ها ما فقط قادر به مشاهده تغییراتی هستیم که در مجموعه‌ای از پدیده‌ها ایجاد می‌شود و باید از این طریق اثر علت و معلولی برخی از پدیده‌ها را دریابیم. کشف سیاره نپتون در منظومه شمسی با استفاده از این روش انجام شده است. در سال ۱۸۲۱ دانشمندی در پاریس جدول حرکت تعدادی از سیارات از جمله اورانوس را منتشر کرد. مشاهدات دقیق‌تر نشان داد که جدول حرکت تعدادی از سیارات به جز اورانوس، به مدار حرکت این سیارات انطباق دارد و در مورد اورانوس نشان دهنده اختلاف بزرگی است. برای توجیه این اختلاف فرضیه‌ای مطرح شد که بعدها صحت آن به اثبات رسید. آن فرضیه این بود که سیاره دیگری در نزدیکی اورانوس وجود دارد که موجب تداخل در حرکت اورانوس می‌شود. بررسی‌های دقیق‌تر نشان داد که این فرضیه درست است و بعدها این سیاره نپتون نامیده شد. پدیده مورد بررسی حرکت اورانوس است و علل سازنده مدار حرکت سیارات شناخته شده بودند

ولی یک آشفتگی در تخمین‌ها مشاهده می‌شد که با استفاده از علل شناخته شده قابل پیش‌بینی نبود. یک مقدمه اضافه برای این آشفتگی فرض شد که این باقیمانده را توضیح می‌داد و آن عبارت بود از حرکت سیاره‌ای دیگر که (هنوز کشف نشده) که می‌توانست اختلاف پیش‌بینی و واقعیت را جبران کند. بعد از این فرضیه سیاره جدید به سرعت پیدا شد (Copi & Cohen, 1990, p 394-39) این روش از آن جهت که می‌تواند با آزمون تنها یک مورد به کار رود با روش‌های دیگر متفاوت است. با این حال این روش یک روش استقرایی است نه استنتاجی؛ زیرا شرایط استدلال استنتاجی را ندارد.

۴.۴. روش تغییرات همزمان

روش‌های قلبی همگی دارای طبیعت حذفی هستند، اما شرایط بسیاری وجود دارند که در آنها امکان استفاده از این روش‌ها وجود ندارد. زیرا وقایعی هستند که امکان حذف شدن ندارند. این اتفاق اغلب در موارد اقتصادی، فیزیکی و پزشکی می‌افتد. تغییر همزمان دارای نقش حیاتی در بررسی برخی پدیده‌ها دارد. مثلاً فراوانی حمله‌های قلبی در مقایسه با فراوانی خوردن ماهی توسط افراد مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه استقرایی این بود که خوردن یک وعده ماهی در ماه خطر حمله قلبی را تا ۵۰ درصد کاهش می‌دهد. خوردن دو وعده ماهی در ماه خطر حمله قلبی را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد. به نظر می‌رسد یک ارتباط مشخص و پیوسته بین ایست قلبی و استفاده از ماهی در رژیم غذایی وجود دارد (Copi & Cohen, 1990, 394-395).

یکی از مواردی که این روش در آن کاربرد فراوانی دارد مطالعات اجتماعی و اقتصادی است. بررسی علل طلاق، عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی و غیره از این دسته‌اند. البته برخی از تغییرات همزمان کاملاً اتفاقی هستند و باید دقت کرد که از این الگوهای اتفاقی رابطه علی را نتیجه نگرفت. البته باید دقت کرد که ممکن است در نگاه اول بین دو پدیده که به کرات همزمان اتفاق می‌افتند، هیچ نقطه اشتراکی دیده نشود. ولی با یافتن حلقه‌های واسطه بتوان این ارتباط علی را کشف کرد. به عنوان مثال به کرات دیده شده که در دهکده‌های انگلستان

هر جا تعداد نوزادان بیشتری متولد می‌شود، تعداد لک‌لک‌های بیشتری نیز ساکن می‌شوند. ممکن است با یک نگاه اجمالی نتوان ارتباط علی بین این دو پدیده یافت. اما یک بررسی دقیق‌تر حاکی از آن است که لک‌لک‌ها تمایل دارند در کنار دودکش‌های استفاده نشده توسط لک‌لک‌های دیگر لانه کنند. در دهکده‌هایی که زوج‌های جوان بیشتری وجود دارد، خانه‌های جدید بیشتری احداث می‌شود. در نتیجه تعداد نوزادان بیشتری نیز در این مناطق متولد می‌شوند. پس یک بررسی دقیق‌تر بیانگر نوعی رابطه بین دو پدیده ظاهراً نامربوط است (Copi & Cohen, 1990, 396).

۵. نتیجه‌گیری

میل بسیار کوشیده تا بر اساس مبانی تجربه‌باوری، مدلی را ارائه کند که براساس آن بتواند توجیهی برای فرآیند استنتاج علمی به دست دهد. پافشاری بر انکار معرفت‌پیشین در کنار پذیرفتن اصل یکنواختی طبیعت و قانون علیت سبب شده که نظام فلسفی که میل در پی تأسیس آن است، ناهماهنگ و ناسازوار باشد. آشفتگی موجود در متن میل، سردرگمی خواننده را در هر لحظه بیشتر می‌کند و منشأ این آشفتگی در اعتماد بیش از حد او به تجربه است. میل به لحاظ نظری علیت را یک قانون عام و جهان‌شمول نمی‌داند و آن را به حوزه مشاهدات و تجربیات بشر محدود می‌کند. او با استفاده از استقراء شمارشی آن را اثبات می‌کند. از آنجا که استقراء محدود به حوزه تجربه است، دامنه کاربرد قانون علیت نیز محدود به تجربه خواهد بود. از دیدگاه میل استقراء در چارچوب یک فرضیه و به یکی از روش‌های تجربی توافق، تفاوت، تغییرات همزمان و یا روش باقیمانده به کار می‌رود. مبنای این روش‌ها برداشت میل از تاریخ علم، و نه تاریخ علم، است و تنها کاری که میل انجام داده آنها را دسته‌بندی کرده است. لذا میل از استقراء شروع کرده، استقراء را توجیه کرده و در استقراء باقی مانده است، بدون اینکه به مسأله استقراء توجهی داشته باشد. این موضوع حکایتگر عدم دقت فلسفی اوست. هیوم هر چند همانند میل یک تجربه‌گراست، ولی برای حل مسأله استقراء

تلاش‌هایی کرده است، درحالی‌که میل در نظام منطقی حتی اشاره‌ای کوتاه هم به این مسأله نداشته است.

تأثیرپذیری میل از پیشرفت علوم تجربی، او را به این سمت کشانده که صرفاً فرآیند پیشرفت علم را توجیه کند. ولی اینکه آیا او توانسته است به لحاظ فلسفی مبانی استنتاج علمی را تبیین و توجیه نماید، پاسخ منفی است. به بیان دیگر میل اصلاً خود را با مسأله اصلی استقرا درگیر نکرده تا بتواند آن را حل کند. بلکه کاری که او کرده صرفاً تدوین روش‌هایی است که در علوم تجربی به کار گرفته می‌شود و چنین کاری شاید برای یک دانشمند علوم تجربی مفید و کارآمد باشد، ولی ذهن تشنه یک علاقمند به فلسفه را سیراب نمی‌کند.

منابع

- Bain, C., 1904, *Autobiography*, London: Longmans, Green and Co.
- Copi I. M Cohen C (1990) *Introduction to Logic*, Mac Millian Publishing Company.
- Duncheyn, S Mc Caskey, J. (2014) *The Sources of Mill's Views of ratiocination and Induction*. In A. Loizides (ed.): *Mill's A System of Logic, Critical Appraisals*, New York, Routhledge, pp.63-82.
- Fumerton, R. (2009), *Mill's Logic, Metaphysics, and Epistemology*", in Donner and Fumerton, pp95-147
- Godden, D. (2017) "Mill on Logic", Macleod and Miller (Eds) *A companion to Mill* (Ch 12, 175-191) Hoboka, NJ: John Wiley & Sone.
- Jacobs S. (1991) *John Stuart Mill on Induction and Hypotheses*, *Journal of the history of philosophy* (29:1)69-83
- Macleod, C. (2014) "Mill on the Epistemology of Reasons: A Comparison with Kant", in Loizides pp 69-151.
- Mill, J. S. (1949[1843]) *A System of Logic Ratiocinative and Inductive*, London.
- Rayan, A. (1990) *The Philosophy of John Stuart Mill*, 2nd edition, Humanition Press, International, Inc Atlantic Highlands, NJ.
- Scarre, G. F (1998) "Mill on Induction and Scientific Method", *Cambridge Companion to Mill*, Edited by John Skorupski, Cambridge University Press.

- Skoropski, J. (1994), "J. S. Mill: logic and metaphysics", The Nineteenth Century, Edited by C. L. Ten, Routledge.
- Synder, L (2009) "Reforming Philosophy: A Victorian Debate on Science and Society", Chicago University press.