

## Investigating Semmelweis's Research through Lipton's IBE and Bird's Holmesian Inference

Ahmadreza

Nourmohammadi \* 

Mahdi Momeninia 

Master's Student in Philosophy, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Ph.D. Student of Philosophy, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

### Abstract

Semmelweis's research method in identifying the cause of puerperal fever in mothers has attracted the attention of philosophers of science for several decades. Some have used the reasonableness of the Semmelweis method to compare scientific methodology, and some have used this research to describe and evaluate scientific inference. However, despite the special attention paid to Semmelweis's research, there is still no consensus to explain his methodology. In this article, after introducing the research of Semmelweis, we address the challenging question of whether the description of inference through the best explanation of Lipton and Bird's Holmesian inference is sufficient in the reasonable reconstruction of the stages of Semmelweis's research. Is the inferential method of Semmelweis in finding the best explanation for the cause of puerperal fever consistent with the description of Lipton and Bird? The results of the present research show that the description of Lipton and Bird is insufficient in the reasonable reconstruction of the research stages of Semmelweis. Because their description of the stages of Semmelweis's research is not compatible with historical documents. However, according to Schupbach's approach, we argued that the ineffectiveness of a case example does not indicate the unreasonableness of an inference in general. Therefore, we concluded that despite the interest of Lipton and Bird, Semmelweis's research will not be a good historical example for the justification of inference through the best explanation and Holmesian inference. Semmelweis's case is the worst example for the best justification of it.

**Keywords:** Semmelweis, Lipton, Bird, IBE.

---

\* **Corresponding Author:** a.r\_nourmohammadi@yahoo.com

**How to Cite:** Nourmohammadi Ahmadreza & Momeninia, Mahdi. (2024). Concept in Hegel's Phenomenology of Spirit, *Hekmat va Falsafeh*, 20 (78), 239-269.

**DIO:** 10.22054/wph.2024.76667.2203

Ignaz Semmelweis was a Hungarian physician, who is renowned for his efforts to identify the cause of puerperal fever, also known as childbed fever, among mothers. In July 1846, he began working as Professor Johann Klein's assistant at the First Obstetrical Clinic of Vienna General Hospital. Since 1833, there have been two separate obstetrical clinics at the hospital, each supervised by a different professor. Within a year of his appointment as first assistant, he noted that the maternal mortality rate in the First Clinic due to puerperal fever was distinctively higher compared to the Second Clinic. From 1833 to 1840, the mortality rates at the two Clinics were comparatively similar. However, in the period between 1841 and 1846, the rate was 9.92% in the First Clinic and 3.38% in the Second Clinic (Gillies, 2005:161), a statistically significant difference. Having observed such a clear difference in the maternal mortality rates, Semmelweis considered various hypotheses such as overcrowding, epidemic effects and climate, rough examination by the medical students, psychological effects of the priest's rites, and the position of giving birth. After investigating and testing several hypotheses, he concluded that decomposing animal organic matter was the cause of puerperal fever and the statistical disparity between the two clinics (Semmelweis, 1983: 64-93). Moreover, he was able to prevent the spread of the disease by requiring medical students to sanitize their hands prior to the examination of women in labor. Consequently, Semmelweis is regarded by some as the father of antiseptic procedures, while others have hailed him as the savior of women in childbirth.

Considering the historical significance of Semmelweis's research, philosophers of science such as Hempel, Lipton, Bird, Gillies, and Scholl have employed this case for points of comparison in scientific methodology and inference. While reports vary on the precise implication of Semmelweis's case for scientific methodology, there is consensus among most philosophers regarding the rationality of his approach. Hempel was the first philosopher to utilize Semmelweis's case as a 'simple illustration' of his hypothetico-deductive method (Hempel, 1966). Criticising Hempel's hypothetico-deductive method, Lipton recognized Semmelweis's methodology as a proper example of inference to the best explanation, based on which Semmelweis's best explanation was the 'loveliest' hypothesis which sufficiently accounted for the different condition in contrastive explanation. Lipton argued that Semmelweis inferred the cadaveric matter hypothesis because it possessed explanatory virtues, such as simplicity and unification, successfully explaining the cause of difference in the contrastive explanation. In other words, the transmission of cadaveric matter hypothesis proved effective because it was capable of identifying the

different conditions in the mortality rates of the First and Second Clinics. As Semmelweis eliminated the cause by implementing sanitation and preventive measures, its effect—the disparity in the mortality rates—was reduced, ultimately resolving the cause of difference (Semmelweis, 2004).



Bird, however, criticized Lipton's description, i.e. selecting the best explanation based on explanatory virtues, as inadequate in expressing all aspects of Semmelweis's research. Bird further argued that Lipton's method for finding the best explanation was ineffective. Instead, he proposed that 'Holmesian inference' provided a more suitable description of Semmelweis's work. According to Bird, Semmelweis's best explanation was the only one consistent with the evidence and the one that remained unrefuted by it. Semmelweis refuted all other competing hypotheses, including epidemic influences and climate, overcrowding, and psychological effects related to the priest, directly based on the evidence. Therefore, based on Holmesian inference, the hypothesis that the women got infected due to cadaveric matter from the autopsies performed by the medical students remained the best explanation (Bird, 2010).

Given the relevant literature and a broad recognition among philosophers of science over the recent decades, the importance of Semmelweis's efforts to find the cause of puerperal fever cannot be overstated, to the extent that his research epitomizes the processes of discovery and verification in the philosophy of science. Nonetheless, it is pertinent to question whether Lipton's inference to the best explanation and Bird's Holmesian inference can sufficiently describe the rationality behind Semmelweis's research steps. Can Lipton and Bird utilize this case as a proper historical example in order to justify the effectiveness of inference to the best explanation and that of Holmesian inference, respectively? Does the historical evidence support Lipton's and Bird's interpretations of Semmelweis's research steps?

The results of this study indicated that Lipton's and Bird's rational reconstructions of Semmelweis's research steps are insufficient. Their interpretations of Semmelweis's research in justifying the First Clinic's higher mortality rate are inconsistent with the historical evidence, which included hospitalized cases with medullary carcinoma of the uterus and a carious knee. In other words, although the cadaveric matter hypothesis cannot be entirely ruled out in explaining the cause of puerperal fever, it is neither the only explanation of Semmelweis's research nor the best and most comprehensive one, according to existing evidence. As a result, it appears that Lipton's and Bird's

descriptions of Semmelweis's research encounter underconsideration or Van Fraassen's 'bad lot' objection (Van Fraassen, 1989:142-143). However, based on Schupbach's approach, we argued that the inefficacy of a single case does not necessarily indicate the overall invalidity of a form of inference. According to Schupbach, the evaluation of cases as reasoning material used to justify or describe inference to the best explanation is unrelated to the credibility or reliability of its logical form. The 'bad lot' objection criticizes inference to the best explanation for failing to achieve what it never intended to do in the first place: ensure that we exemplify it via good material content. Therefore, we concluded that, despite Lipton's and Bird's interests, Semmelweis's research does not provide an appropriate historical case to justify inference to the best explanation and Holmesian inference. In fact, Semmelweis's case is the worst example for the best justification of them.

## بررسی پژوهش سملوایز با رویکرد استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد

احمدرضا نورمحمدی \*  کارشناسی ارشد فلسفه، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.  
مهدی مؤمنی نیا  دانشجوی دکتری فلسفه، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

### چکیده

روش پژوهشی سملوایز در شناسایی علت ابتلا مادران به بیماری تب نفاس، برای چندین دهه مورد توجه فیلسوفان علم قرار گرفته است. برخی از معقولیت روش سملوایز برای مقایسه‌ی روش شناسی علمی و برخی از این پژوهش برای توصیف و ارزیابی استنتاج علمی استفاده کرده‌اند. باین حال، به‌رغم توجه ویژه به پژوهش سملوایز، هنوز اتفاق نظری برای توصیف روش شناسی وی وجود ندارد. در این مقاله پس از معرفی پژوهش سملوایز به این سؤال چالش برانگیز پرداختیم که آیا توصیف استنتاج از طریق بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد در بازسازی معقول مراحل پژوهش سملوایز از کفایت لازم برخوردار است؟ آیا روش استنتاجی سملوایز در یافتن بهترین تبیین علت بیماری تب نفاس، با توصیف لیپتون و برد مطابقت دارد؟ نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توصیف لیپتون و برد در بازسازی معقول مراحل پژوهش سملوایز از کفایت لازم برخوردار نیست، زیرا توصیف آن‌ها از مراحل پژوهش سملوایز با مستندات تاریخی سازگار نیست. باین حال، با توجه به رویکرد شایخ، استدلال کردیم که ناکارآمدی یک نمونه موردی، نشان از ناموجه بودن صورت یک استنتاج به‌طور کلی نخواهد بود. از این رو، نتیجه گرفتیم که به‌رغم علاقه‌ی لیپتون و برد، پژوهش سملوایز نمونه‌ی تاریخی خوبی برای توجیه استنتاج از طریق بهترین تبیین و استنتاج هولمزی نخواهد بود و در حقیقت مورد سملوایز بدترین نمونه برای بهترین توجیه از آن است.

واژه‌های کلیدی: سملوایز، لیپتون، برد، استنتاج بهترین تبیین.

## مقدمه

سملوایز<sup>۱</sup> (۱۸۱۸-۱۸۶۵) پزشک مجارستانی آلمانی الاصلی بود که به دلیل تلاش برای شنا سایی علت ابتلا مادران به بیماری تب نفاس (تب بستری کودک<sup>۲</sup>) شهرت یافته است. وی با طرح ضد عفونی دست دانشجویان پزشکی پیش از معاینه زنان در حال زایمان توانست از سرایت این بیماری جلوگیری نماید و پس از چند سال پژوهش، سرانجام «تجزیه‌ی مواد آلی حیوانی<sup>۳</sup>» را عامل ایجادکننده‌ی تب نفاس<sup>۴</sup> معرفی کرد. بر این مبنا، برخی گفته‌اند سملوایز پدر طب پیشگیری و برخی استدلال کرده‌اند، ناجی زنان در حال زایمان بوده است. با این حال، اهمیت اصلی پژوهش وی، تأثیر بر توسعه‌ی «نظریه میکروبی<sup>۵</sup>» است که در آن روزگار نظریه‌ی پذیرفته شده‌ای نبوده است؛ زیرا بر اساس نظریه‌های غالب در روزگار سملوایز، بیماری‌ها یا از طریق سرایت<sup>۶</sup> منتقل می‌شدند و یا نظریه‌ی میاسما<sup>۷</sup> توضیحی از علت بیماری‌ها بود؛ بنابراین طرح فرضیه‌ی سملوایز در آن روزگار به دلیل عدم شناخت باکتری‌ها، فرضیه‌ای اساساً انقلابی تلقی می‌شد. (Kásler, 2018: 519)

در فلسفه علم نیز تلاش سملوایز در یافتن علت بیماری تب نفاس، برای چند دهه مورد توجه فیلسوفان و تاریخ‌شناسان علم قرار گرفته است. فیلسوفان علم از نمونه‌ی سملوایز برای مقایسه‌ی روش‌شناسی و استنتاج علمی استفاده کرده‌اند. اگرچه گزارش‌ها در مورد آنچه دقیقاً نمونه‌ی سملوایز در روش‌شناسی علمی نشان می‌دهد متفاوت است، اما اغلب فیلسوفان در معقولیت روش وی اتفاق نظر دارند.

---

۱. Ignaz Philipp Semmelweis

۲. childbed fever

۳. decomposing animal organic matter

۴. puerperal fever

۵. germ theory

۶. contagion theory

۷. miasma theory

پیشینه پژوهش بررسی روش تحقیقاتی سملوایز با کتاب «فلسفه‌ی علوم طبیعی»<sup>۱</sup> (Hempel, 1966) آغاز شد که در ضمن آن، همپل از مورد سملوایز به‌عنوان «تصویری ساده» از روش فرضیه‌ای-قیاسی<sup>۲</sup> استفاده کرد. پس از آن ادبیات بحث به‌طور گسترده‌ای توسط لیپتون (2004) گیلیس<sup>۳</sup> (2005) برد (2007، 2010) و شول<sup>۴</sup> (2013) گسترش یافته است. لیپتون با انتقاد از روش فرضیه‌ای-قیاسی همپل، روش‌شناسی سملوایز را نمونه‌ای مناسب از توصیف استنتاج از طریق بهترین تبیین معرفی می‌نماید که در طی بررسی آن چند هدف محقق می‌شود. نخست اثبات خاصیت استنتاج بهترین تبیین<sup>۵</sup> و امتیاز آن در نسبت با سایر الگوها از جمله الگوی فرضیه‌ای-قیاسی، سپس نشان دادن اهمیت تبیین مقایسه‌ای<sup>۶</sup> برای استنتاج. باین حال، به عقیده‌ی برد، مدل پیشنهادی لیپتون در توصیف تمام جوانب پژوهش سملوایز و ساز و کاری که وی در جریان یافتن بهترین تبیین پیموده است ناکارآمد است. به عقیده‌ی برد، روش سملوایز در یافتن علت بیماری تب نفاس، بر نوع خاصی از استنتاج از طریق بهترین تبیین سازگار است که برد با عنوان «استنتاج به تنها تبیین»<sup>۷</sup> یا «استنتاج هولمزی»<sup>۸</sup> از آن یاد می‌کند (Bird, 2010) علاوه بر این، گیلیس تلاش سملوایز در یافتن تبیین مناسب از علت بیماری تب نفاس و نادیده گرفته شدن دیدگاه وی توسط معاصرانش را در یک الگوی کوهنی توضیح می‌دهد. (Gillies, 2005) شول نیز شرح جدیدی از روش‌شناسی سملوایز بر اساس استنتاج‌های علی و در امتداد چهار روش جان استوارت میل ارائه می‌کند. (Scholl, 2013) بنابراین با توجه به ادبیات بحث و التفات گسترده‌ی فیلسوفان علم در چند دهه‌ی گذشته به این موضوع، بی‌مناسبت نیست اگر بگوییم که تلاش سملوایز در یافتن علت بیماری تب نفاس به نمونه‌ی کشف و تأیید در فلسفه علم بدل شده است. باین وجود، این سؤال مهم است که بررسی‌های ما آیا توصیف فیلسوفان علمی نظیر لیپتون و

---

<sup>۱</sup>. Philosophy of natural science

<sup>۲</sup>. hypothetico-deductive

<sup>۳</sup>. Donald Gillies

<sup>۴</sup>. Scholl

<sup>۵</sup>. Inference to the best explanation

<sup>۶</sup>. contrastive explanation

<sup>۷</sup>. Inference to the Only Explanation

<sup>۸</sup>. Holmesian inference

برد در بازسازی معقول مراحل پژوهش سملوایز با توجه به مستندات تاریخی کارآمد است؟ آیا الگوی استنتاج از طریق بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد در توصیف مراحل پژوهشی سملوایز از کفایت لازم برخوردار است؟ برای پاسخ به این پرسش‌ها و تبیین نتایج تحقیق حاضر به روش توصیفی-تحلیلی، مراحل ذیل طی خواهند شد:

در گام اول، ابتدا مراحل پژوهش سملوایز را در نگاه لیپتون و برد توصیف می‌نماییم. در گام دوم، معقولیت روش پژوهشی سملوایز را بر اساس رویکرد استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد بررسی می‌نماییم. در گام سوم، با شرح روایت تاریخی کاملی از روش پژوهشی سملوایز استدلال می‌کنیم که لیپتون و برد توصیف دقیقی از مراحل پژوهش سملوایز ارائه نمی‌دهند، از این رو، توجه الگوی پیشنهادی آن‌ها با استفاده از نمونه‌ی تاریخی سملوایز از کفایت لازم برخوردار نخواهد بود.

#### ۱- پژوهش سملوایز در نگاه لیپتون و برد

سملوایز در آگوست ۱۸۴۴ به‌عنوان پزشک فارغ‌التحصیل شد. دو سال بعد او پست نسبتاً متواضعانه‌ای به‌عنوان دستیار کمکی در بخش اول کلینیک زنان و زایمان بیمارستان وین بر عهده گرفت و سپس در سال ۱۸۴۶ دستیار کامل شد. بیمارستان عمومی وین در آن زمان یکی از بزرگترین مراکز زنان و زایمان در امپراطوری اتریش بود و سالانه حدود ۸۰۰۰ بیمار در بخش زنان و زایمان این بیمارستان مراقبت می‌شدند. هنگامی که سملوایز کار خود را در این بیمارستان آغاز کرد، یکی از مهلک‌ترین خطرات زایمان که مرتبط به یک بیماری مرموز می‌شد، در وین و کل اروپا موجب مرگ و میر زنان باردار بود. بیماری تحت عنوان تب نفاس یا تب کودک که امروزه تحت پروتکل‌های بهداشتی خوب‌شیکتانه به‌ندرت گزارش می‌شود. با این حال، این بیماری در دوران سملوایز یکی از جدی‌ترین خطراتی بود که سلامتی زنان را پس از زایمان تهدید می‌کرد. (Gillies, 2005: 160) از این رو، به نظر می‌رسد که سملوایز در مقطعی حساس از تاریخ، در موضوعی به‌واقع حیاتی نقش‌آفرینی کرده است.

داستان پژوهش سملوایز در جولای ۱۸۴۶ و به‌عنوان دستیار یوهان کلین<sup>۱</sup> در بخش اول بیمارستان وین آغاز شد. کلینیک زنان و زایمان بیمارستان وین از سال ۱۸۳۳ دارای دو بخش مجزا بود که هر یک توسط یک استاد سرپرستی می‌شد. در عرض یک سال پس از

<sup>۱</sup>. Johann Klein



انتصاب سملوایز به‌عنوان دستیار اول یوهان کلین، وی متوجه شد که مرگ‌ومیر مادران ناشی از تب نفاس در بخش اول بیمارستان بسیار بیشتر از آمار مرگ‌ومیر مادران در بخش دوم به سرپرستی پروفیسور بارتش<sup>۱</sup> است. در واقع بین سال‌های ۱۸۳۳ و ۱۸۴۰، میزان مرگ‌ومیر در این دو بخش قابل‌مقایسه بود، اما در دوره ۱۸۴۱-۱۸۴۶، میانگین میزان مرگ‌ومیر در بخش اول ۹٫۹۲٪ و در بخش دوم ۳٫۸۸٪ بود. (Gillies, 2005: 161) در حقیقت میزان مرگ‌ومیر در بخش اول بیمارستان بیش از ۲٫۵ برابر بخش دوم بود، تفاوتی که قطعاً از نظر آماری قابل‌توجه است. به عبارت بهتر، این تفاوت حتی بیشتر از آن چیزی بود که اعداد نشان می‌دهند، زیرا در موارد شدید تب نفاس، بیماران گاهی از بخش اول خارج می‌شدند و در بیمارستان دیگری بستری می‌شدند و اگر در بیمارستان ثالث بر اثر این بیماری فوت می‌کردند آمار در بخش اول ثبت نمی‌شد. (Semmelweis, 1983:64-65) بنابراین، این حس وجود دارد که بخش اول زنان و زایمان بیمارستان وین، همان‌طور که زمانی یکی از شاگردان سملوایز گفته بود، به‌راستی موسسه‌ی مرگ بود (Persson, 2009: 205).

[3] TABLE 1

	First Clinic			Second Clinic		
	Births	Deaths	Rate	Births	Deaths	Rate
1841	3,036	237	7.7	2,442	86	3.5
1842	3,287	518	15.8	2,659	202	7.5
1843	3,060	274	8.9	2,739	164	5.9
1844	3,157	260	8.2	2,956	68	2.3
1845	3,492	241	6.8	3,241	66	2.03
1846	4,010	459	11.4	3,754	105	2.7
Total	20,042	1,989		17,791	691	
Avg.			9.92			3.38

جدول شماره‌ی ۱: میانگین آمار از سال ۱۸۴۱ تا ۱۸۴۶  
(Semmelweis, 1983:64)

<sup>۱</sup>. Franz Xavier Bartsch.

سملوایز فعالیت خود را به منظور یافتن علت تب نفاس و توضیح تفاوت آمار مرگ‌ومیر زنان بخش اول و دوم با بررسی فرضیه‌های رایج در آن روزگار آغاز کرد. یکی از فرضیه‌هایی که می‌توانست علت تب نفاس را توضیح دهد، فرضیه‌ی تأثیرات اپیدمی آب و هوایی<sup>۱</sup> بود، نوعی شیوع بیماری از طریق نظریه‌ی میاسما که در روزگار سملوایز فرضیه‌ای مقبول و جا افتاده تلقی می‌شد. با این حال، به عقیده‌ی سملوایز این فرضیه نمی‌توانست علت تب نفاس و تفاوت آمار مرگ در بخش اول و دوم را توضیح دهد، زیرا زنان بخش اول و دوم در شرایط آب و هوایی یکسانی نگهداری می‌شدند و بنابراین مادامی که هر دو بخش در زیر سقف یک بیمارستان و با یک سیستم تهویه نگهداری می‌شدند، فرضیه‌ی تغییرات آب و هوایی توضیحی برای چرایی علت تفاوت مرگ‌ومیر در بخش اول و دوم ارائه نمی‌داد. علاوه بر این، فرضیه‌ی تغییرات جوی و بیماری واگیرداری که از طریق آب‌وهوا منتقل می‌شود، اغلب محدود به یک موقعیت خاص نبود و در حداقلی‌ترین مراتب، یک شهر درگیر این بیماری واگیردار همچون حصه می‌شدند. با این حال، چطور این آمار بالا تنها در بیمارستان وین مشاهده می‌شود و حتی زنانی که بنا به دلایلی در راه بیمارستان وضع حمل می‌کنند، با آمار مرگ‌ومیر بسیار پایین‌تری روبرو هستند؟ (Ibid, 65). فرضیه‌ی بعدی ازدحام بیش از حد را علت مرگ‌ومیر زنان در بخش اول می‌دانست، اما این فرضیه نیز به راحتی با مشاهدات سملوایز کنار گذاشته شد، زیرا بخش دوم اغلب شلوغ‌تر از بخش اول بود که البته جای تعجبی هم نداشت. بخش اول زنان و زایمان بیمارستان وین شهرت بدی پیدا کرده بود و تقریباً اغلب مراجعان تلاش می‌کردند که در بخش دوم بیمارستان بستری شوند. (Ibid, 69-70) سملوایز دو فرضیه‌ی بهداشت غذایی و مراقبت‌های عمومی از بیماران را نیز به این دلیل معتبر نمی‌دانست، زیرا معتقد بود این عوامل در دو بخش بیمارستان مشترک هستند و بنابراین نمی‌توانند شرایط تفاوت<sup>۲</sup> مرگ‌ومیر در بخش اول را نسبت به بخش دوم توضیح دهند.

در اواخر سال ۱۸۴۶، هییتی که به منظور رسیدگی به علل وقوع این بیماری در بیمارستان وین تشکیل شده بود، علت شیوع بیماری در بخش اول را معاینه‌ی سطحی و خشن دانشجویان پزشکی خارجی دانست که همگی در بخش اول زنان و زایمان آموزش می‌دیدند. در نتیجه

<sup>۱</sup>. Epidemic influences and climate

<sup>۲</sup>. Difference Condition

هیئت تصمیم گرفت، تعداد دانشجویان پزشکی در بخش اول را از چهل و دو نفر به بیست نفر کاهش دهد. دانشجویان خارجی تقریباً به‌طور کامل کنار گذاشته شدند و معاینات به حداقل رسید. پس از آن، میزان مرگ‌ومیر در دسامبر ۱۸۴۶ و در ژانویه، فوریه و مارس ۱۸۴۷ به‌طور قابل توجهی کاهش یافت. با این حال، پنجاه و هفت بیمار در ماه آپریل و سی و شش بیمار دیگر در ماه می فوت شدند که نشان داد فرضیه‌ی فوق بی‌تأثیر است.

فرضیه‌ی دیگری که سملوایز به واکاوی آن پرداخت، یک فرضیه‌ی روان‌شناختی بود که ترس ناشی از اعمال مذهبی پیش از مرگ را عامل بالا رفتن آمار تب نفاس در بخش اول می‌دانست. بر مبنای این فرضیه، بخش اول بیمارستان وین به شکلی طراحی شده بود که کشیش برای حضور بر بالین زنان محتضر باید از میانه‌ی بخش اول بیمارستان عبور می‌کرد، آن هم در شرایطی که لباس مخصوصی به تن داشت و یک نفر پیشاپیش او زنگی را به صدا در می‌آورد که بسیار رعب‌انگیز بود. این شرایط در حالی واقع شده بود که کشیش برای ادای مناسک پیش از مرگ در بخش دوم، نیازی به عبور از میانه‌ی بخش نداشت و می‌توانست مستقیماً به اتاق فرد محتضر برود. سملوایز تصمیم گرفت تأثیرگذاری این فرضیه را به محک آزمون ببرد. وی به کشیش توصیه کرد از مسیری برای ادای مناسک زنان محتضر در بخش اول استفاده کند که دیگر از میانه‌ی بخش عبور نکند و همچنین زنگ را به صدا در نیاورد تا کسی متوجه حضور او در بیمارستان نشود. با این حال، اگرچه با تدبیر سملوایز شرایط بخش اول و دوم کاملاً یکسان شد، اما میزان مرگ‌ومیر در بخش اول همچنان بسیار بالاتر از بخش دوم بود. (Ibid, 71-73) فرضیه‌ی دیگر این بود که سملوایز مشاهده کرد، در بخش اول زنان را به هنگام زایمان به پشت می‌خوابانند، اما در بخش دوم، زنان در حالی که به پهلو دراز کشیده‌اند، فرزند خود را به دنیا می‌آورند. سملوایز از مشاهده‌ی این تفاوت حدس زد که شاید این عاملی مؤثر در میزان مرگ‌ومیر بخش اول باشد. وی تصمیم گرفت این حدس را نیز آزمایش کند. به همین منظور، ترتیبی داد که زنان در بخش اول به شیوه‌ی مرسوم زنان در بخش دوم وضع حمل کنند. با این حال، تفاوتی در آمار مرگ‌ومیر مشاهده نشد. برخی جزئیات عجیب دیگر نیز توجه سملوایز را به خود جلب کرده بود. اغلب، مادرانی که به‌صورت ردیفی در بخش اول نگهداری می‌شدند به این بیماری مبتلا می‌شدند، در حالی که در بخش دوم این موارد به‌صورت پراکنده توزیع

می‌شدند (Ibid, 83). او همچنین می‌دانست که دانشجویان پزشکی در بخش اول و به‌ویژه دانشجویان خارجی بیشتر از ماماها در بخش دوم درگیر این بیماری هستند. سملوایز پس از آزمایش ناموفق تمامی این فرضیه‌ها با ناکامی از نتایج تحقیقاتش به تعطیلات زمستانی رفت تا پس از بازگشت، وقوع رویدادی غم‌انگیز او را به طرح یک فرضیه‌ی جدید راهنمایی کند.

وی در اوایل سال ۱۸۴۷ پس از بازگشت از تعطیلات و پیش از شروع فعالیت‌های پزشکی خود به‌عنوان دستیار اول، متوجه شد که همکاریش پرئوسور گلتشکا<sup>۱</sup>، پس از بردن تصادفی انگشتش در حین کالبدشکافی، با همان علائمی فوت شده است که زنان باردار بخش اول به علت تب نفاس فوت می‌شدند. سملوایز پس از بررسی علت مرگ گلتشکا، به این نتیجه رسید که احتمالاً علت مرگ همکاریش باید با علت مرگ مادران در بخش اول یکسان باشد. این استدلالی بود که معاصران وی از پذیرفتن آن امتناع داشتند، زیرا در آن روزگار تا ۳۰ علت برای تب نفاس متصور بودند. از این گذشته، تب نفاس بسیار با سابقه‌تر از آموزش‌های کالبدشکافی بیمارستان وین بود. با این حال، سملوایز معتقد بود که مرگ گلتشکا به دلیل ورود ماده جسد<sup>۲</sup> به جریان خون او بوده است و در زنان بخش اول نیز، احتمالاً همین مواد از طریق دست دانشجویان پزشکی به زنان منتقل شده است؛ زیرا دانشجویان پزشکی در بخش اول ملزم بودند تا پس از کالبدشکافی مستقیماً به معاینه‌ی زنان بروند. (Ibid, 87- 88) در واقع استادان، دستیاران و دانشجویان پزشکی، اغلب مستقیماً پس از تشریح اجساد به معاینه زنان در بخش اول می‌رفتند و اگرچه دست‌های خود را با آب و صابون می‌شستند، اما شاید برخی از ماده جسد همچنان که از بوی نامطبوع دست‌ها پیدا بود بر روی دستشان باقی می‌ماند. این فرضیه محتمل به نظر می‌رسید، زیرا این فرضیه توضیح می‌داد که چرا زنان در بخش دوم کمتر به تب نفاس دچار می‌شوند، به این دلیل که یادگیری آناتومی از راه تشریح اجساد در برنامه درسی ماماها نبود و آن‌ها در بخش دوم و پیش از معاینه‌ی زنان کالبدشکافی انجام نمی‌دادند. همچنین این فرضیه توضیح می‌داد که چرا زنانی که پیش از رسیدن به بیمارستان و در خیابان وضع حمل می‌کنند کمتر به تب نفاس دچار می‌شوند، چون که توسط دانشجویان پزشکی پس از کالبدشکافی معاینه

<sup>۱</sup>.Kollerschka

<sup>۲</sup>. cadaveric matter

نمی‌شوند. به منظور آزمایش این فرضیه، سملوایز از ماه می ۱۸۴۷ دانشجویان پزشکی را ملزم کرد تا پس از کالبدشکافی و قبل از انجام معاینه دست‌های خود را با مواد ضدعفونی‌کننده بشویند. در ابتدا او کلر مایع را پیشنهاد داد، اما از آنجایی که این مایع نسبتاً گران بود، آهک کلردار جایگزین آن شد. نتیجه حیرت‌انگیز بود. پس از اجرای طرح، تب نفاس در طول سه ماه، یعنی از ژوئن تا آگوست ۱۸۴۷ به صورت محسوس کاهش یافت؛ بنابراین آمار مرگ زنان در بخش اول از ۹ درصد با ۶ درصد کاهش به اندازه‌ی ۳ درصد میزان استاندارد بخش دوم رسید و در نتیجه آمار مرگ در بخش اول بیمارستان، با بخش دوم برابر شد. البته این پایان کار سملوایز نبود و ما در گام سوم مقاله به ادامه‌ی سرگذشت سملوایز باز خواهیم گشت. باین حال، این روایتی استاندارد از ماجرای سملوایز است که برخی از فیلسوفان علم نظیر لیپتون و برد به آن پرداخته‌اند و به‌عنوان مصداقی از توصیف روش‌شناسی علمی و چگونگی استنتاج علمی از آن بهره برده‌اند.

اینک پس از شرح کوتاهی از ماجرای سملوایز به سراغ بررسی‌های روش‌شناختی فیلسوفان علم خواهیم رفت و نشان می‌دهیم که چطور لیپتون و برد معقولیت روش سملوایز را در یافتن فرضیه‌ی مناسب توصیف می‌کنند.

## ۲- بررسی پژوهش سملوایز با رویکرد استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج

### هولمزی برد

بر اساس الگوی لیپتون، فضیلت‌های تبیینی<sup>۱</sup> همچون، سادگی، انسجام‌بخشی، سازوکار، دقت و سازگاری با معرفت پیش‌زمینه‌ای، نقش تأثیرگذاری در استنتاج دانشمندان بر عهده دارند (Lipton, 2004:122). لیپتون با تمایز میان تبیین‌های بالقوه از بالفعل و تبیین‌های جذاب از محتمل، تلاش می‌کند، نقش پررنگ‌تری از ملاحظات تبیینی<sup>۲</sup> را در توصیف روش علمی دانشمندان نشان دهد. بر این اساس، فضیلت‌های تبیینی نه تنها به ما می‌گویند که باید در پی چه چیزی باشیم، بلکه می‌توانند بررسی کنند که آیا آن چیز را یافته‌ایم یا خیر؟ (Lipton, 2004:59).

---

<sup>۱</sup>. Explanatory virtues

<sup>۲</sup>. explanatory considerations

استنتاج بهترین تبیین لیپتون، فرآیند دو مرحله‌ای است و مشتمل بر دو غربال است که در غربال اول ما فهرستی از همه‌ی تبیین‌های بالقوه<sup>۱</sup> که در معرفت‌پیش‌زمینه‌ای پژوهشگر قرار گرفته است فراهم می‌نماییم و در غربال دوم از میان تبیین‌های بالقوه‌ی زنده و رتبه‌بندی که بر اساس فضیلت‌های تبیینی اعمال شده است، فرضیه‌ای را انتخاب می‌کنیم که جذاب‌ترین تبیین<sup>۲</sup> بالقوه است. جذاب‌ترین تبیین بالقوه‌ای که اگر شرط صدق را به آن اضافه کنیم، بالفعل خواهد شد. در واقع ما بهترین تبیین بالفعل را استنتاج نمی‌کنیم، بلکه استنتاج می‌کنیم بهترین تبیین بالقوه‌ی موجود تبیین بالفعل است. (Lipton, 2004:56-64) راهنمای انتخاب برای هر دو غربال، جذابیت تبیینی است و معیار انتخاب، استفاده از تبیین مقایسه‌ای است که بر اساس آن، اگر در موردی خاص، پدیده‌ای رخ دهد ولی در موردی دیگر رخ ندهد، در حالی که همه‌ی عوامل مقدم بر پیشینه‌ی دو مورد یکسان باشند، با این تفاوت که یکی از عوامل در اولی باشد، ولی در دومی نباشد، عاملی که در دو مورد متفاوت است، علت یا بخش جدایی‌ناپذیری از علت پدیده‌ی موردنظر خواهد بود. اینک پس از شرح استنتاج جذابیت محور لیپتون به سراغ بررسی پژوهش سملوایز خواهیم رفت.

#### ۱-۲- بررسی پژوهش سملوایز با استنتاج بهترین جذابیت محور

از نظر لیپتون پژوهش سملوایز توضیح عملی جذابی برای نشان دادن کارآمدی استنتاج بهترین تبیین و نشان دادن فضیلت تبیین مقایسه‌ای در قیاس با الگوی فرضیه‌ای-قیاسی است. (Bird, 2007:428)

لیپتون فرضیه‌هایی که سملوایز در جهت یافتن تبیین مناسب از علت تب نفاس بررسی کرده را بر اساس الگوی خود و با توجه به معیار تبیین مقایسه‌ای و شرایط تفاوت در سه دسته طبقه‌بندی می‌نماید.

۱- دسته‌ی اول شامل فرضیاتی است که هیچ تفاوتی را در دو بخش بیمارستان لحاظ نمی‌کنند و بنابراین نمی‌توانند علت افزایش آمار مرگ‌ومیر در بخش اول و تضاد آمار میان دو بخش را توضیح دهند. به عنوان نمونه، تأثیرات اپیدمی از طریق آب و هوا، ازدحام

<sup>۱</sup>. potential explanations

<sup>۲</sup>. loveliest explanation

جمعیت و سلامت غذایی، در این دسته قرار می‌گیرند، زیرا هیچ تفاوتی میان بخش اول و دوم بیمارستان نشان نمی‌دهند. علاوه بر این، سملوایز از معاینات خشن دانشجویان پزشکی در بخش اول نتیجه نگرفت که علت مرگ‌ومیر در بخش اول بیمارستان رفتار خشن دانشجویان پزشکی است، زیرا مشاهده شد که گاهی ماماها به‌طور ناشیانه‌تری با زنان برخورد می‌کنند و صدمات بیشتری به آن‌ها وارد می‌نمایند؛ بنابراین، این فرضیه نیز تفاوت جدی میان دو بخش نشان نمی‌داد.

۲- دسته‌ی دوم شامل فرضیاتی است که هرچند تفاوت‌هایی را میان دو بخش بیمارستان نشان می‌دهد، اما حذف این تفاوت‌ها تأثیری بر میزان مرگ‌ومیر در بخش اول نشان نمی‌دهد. به‌عنوان نمونه، یکی از فرضیاتی که تفاوتی را میان دو بخش بیمارستان در نظر می‌گرفت، حضور کشیش برای مراسم پیش از مرگ زنان در بخش اول بود که برخلاف بخش دوم با صدای زنگ و مناسک خاصی با عبور از میانه‌ی راهروی بخش اول باعث ایجاد رعب و وحشت می‌شد. این در حالی است که کشیش، بخش دوم را بدون عبور از میانه‌ی بخش به اتاق فرد محتضر می‌رسید. بر این اساس، سملوایز برای سنجش تأثیرگذاری این فرضیه، آزمایشی را طراحی کرد و با توجه به نتایج آزمایش، این تفاوت را علت افزایش مرگ‌ومیر در بخش اول ندانست؛ زیرا حتی زمانی که سملوایز کشیش را به‌صورت پنهانی و تحت نظارت بر بالین زنان بخش اول حاضر می‌کرد، نتایج مرگ‌ومیر در بخش اول تفاوتی نیافت و بنابراین سملوایز نتیجه گرفت که این فرضیه هیچ تأثیری را در تفاوت میزان مرگ‌ومیر زنان بخش اول بیمارستان نشان نمی‌دهد. نمونه دیگر، روش خوابیدن زنان در حال زایمان بود که این تفاوت نیز بر اساس پژوهش سملوایز تأثیری بر میزان مرگ‌ومیر بخش اول نشان نمی‌داد.

۳- آخرین فرضیه‌ای که سملوایز برای تفاوت میان دو بخش در نظر گرفت، سرایت بیماری از طریق ماده‌ی جسد بر روی دست دانشجویان پزشکی بود که این فرضیه دو ویژگی شاخص داشت؛ اول آن که تفاوت میان دو بخش زایمان در آن لحاظ شده بود و دوم، مادامی که این ماده حذف شد و تفاوت برطرف شد، نرخ آمار مرگ‌ومیر در بخش اول به‌طور چشمگیری کاهش یافت. این فرضیه علاوه بر این که شرایط تفاوت میان دو بخش را به قدر کافی خوب تبیین می‌کرد، رافع میزان مرگ‌ومیر زنان در بخش اول بود و حتی می‌توانست وحدت بخش سایر جزئیات و قرائن این پژوهش باشد. به‌عنوان نمونه، این فرضیه نشان می‌داد که علت پایین بودن آمار مرگ‌ومیر در زنان بارداری که در خانه فارغ

می شوند، آلوده نشدن به دست دانشجویان پزشکی پس از کالبدشکافی است. (Lipton, 2004:74-82) بنابراین به عقیده‌ی لیپتون، سملوایز با اعمال آزمایش‌های هوشمندانه، جذاب‌ترین فرضیه را با استفاده از تبیین مقایسه‌ای که تنها یک توضیح واحد از تضاد میان دو بخش را نشان می‌دهد، به‌عنوان بهترین تبیین استنتاج کرد (Lipton, 2004: 90).

فرضیه‌های سملوایز به‌طور کلی بدین صورت دسته‌بندی می‌شوند:

۱- فرضیه‌هایی که تفاوتی میان دو بخش بیمارستان نشان نمی‌دهند.

۲- فرضیه‌هایی که هرچند تفاوتی میان دو بخش بیمارستان نشان می‌دهند، اما تفاوت‌ها غیر مرتبط هستند و تأثیر مشهودی ندارند و حذف آن‌ها تفاوتی را در تبیین خواه ایجاد نمی‌کند.

۳- فرضیه‌هایی که تفاوت مرتبط و مؤثری را نشان می‌دهند، به‌نحوی که در صورت حذف علت تفاوت، معلول آن تفاوت نیز حذف می‌شود. (فرضیه‌ی مورد تأیید سملوایز)

سرانجام به اعتقاد لیپتون، در بررسی پژوهش سملوایز، استنتاج بهترین تبیین در چند نکته اصلاح‌کننده‌ی الگوی فرضیه‌ای-قیاسی است: ۱- بیان بستر کشف ۲- تعیین قراین و شواهد مربوطه ۳- توصیف علت رد فرضیه‌ها ۴- تأیید نظریه با آزمایش‌های مقایسه‌ای خاص (Lipton, 2004:82-88)

## ۲-۲- استنتاج به تنها تبیین (استنتاج هولمزی)

به عقیده‌ی برد، از آنجایی که پژوهش سملوایز تنها نمونه‌ی مورد بررسی و از مفصل‌ترین مطالعاتی است که لیپتون در جهت کارآمدی الگوی جذابیت محور خود نشان داده است، ممکن است انتظار داشته باشیم که وی توضیح دهد چرا فرضیه‌ی انتخاب شده جذاب‌تر از باقی فرضیه‌های رقیب است؟ در واقع لیپتون باید توضیح دهد که بهترین تبیین سملوایز، چه ویژگی‌های جذابی دارد که رقبای آن فاقد آن هستند، یا مقدار کمتری از آن جذابیت برخوردارند؟ بنابراین از آنجایی که لیپتون توضیحی را در مورد چگونگی این فرآیند نمی‌دهد، بی‌مناسب نیست اگر بگوییم که استنتاج بهترین تبیین به‌هیچ‌وجه به جذابیت یا فضیلت تبیینی بستگی ندارد. از این‌رو، هرچند الگوی لیپتون در تأیید و انتخاب نظریه‌ها بدون رقیب است، اما بررسی پژوهش سملوایز نشان می‌دهد که الگوی پیشنهادی وی نیاز به ترمیم دارد و الگوی پیشنهادی برد، یعنی استنتاج هولمزی تکمیل‌کننده‌ی الگوی لیپتون خواهد بود. (Bird, 2010:346) البته برد اذعان می‌کند که الگوی پیشنهادی وی تغییر انقلابی را نسبت به تقریر لیپتون لحاظ نمی‌کند، اما در بررسی پژوهش سملوایز توصیف



کارآمدتری را نشان می‌دهد. در واقع برد معتقد است که الگوی پیشنهادی وی یک نمونه از استنتاج به بهترین تبیین است که شواهد همگی گزینه‌های رقیب را به جز یکی کنار گذاشته‌اند و ما می‌توانیم به تنها تبیین ممکن دست یابیم.

بنابر نظر برد، این تقریر تنها تقریری است که ما را به دانش واقعی می‌رساند، زیرا الگوی منطقی وی در استنتاج هولمزی<sup>۱</sup> استفاده از استنتاج قیاسی است که برخلاف استنتاج استقرایی لپتون ضرورتاً به دانش منجر می‌شود. (Bird, 2010:345)

بر اساس ساختار استنتاج هولمزی برد، اگر ما ده فرضیه داشته باشیم و بدانیم که بر اساس غریب تبیینی فرضیه‌ی صحیح در میان این ده فرضیه قرار دارد و نه فرضیه موجود با شواهد به دست آمده ناسازگار باشد و حذف شوند، فرضیه‌ی دهم ضرورتاً به نحوی قیاسی صادق خواهد بود (Bird, 2005:11).

ساختار استنتاج هولمزی بدین شرح است:

۱- واقعیت  $E_s$  یک تبیینی دارد. (موجبت<sup>۲</sup>)

۲- فرضیه‌های  $h_1$  تا  $h_n$  تنها فرضیه‌هایی هستند که می‌توانند  $E_s$  را تبیین کنند. (گزینش<sup>۳</sup>)

۳- فرضیه‌های  $h_1$  تا  $h_{n-1}$  توسط شواهد ابطال شده‌اند. (ابطال<sup>۴</sup>)

بنابراین:

تنها فرضیه  $h_n$  می‌تواند  $E_s$  را تبیین کند. (Bird, 2010:350)

### ۱-۲-۲- بررسی پژوهش سملوایز با استنتاج هولمزی

به عقیده‌ی برد در بررسی پژوهش سملوایز و پیش از طرح فرضیه‌های مطرح، باید در تصمیم‌گیری این که پدیده‌ی تبیین خواه چیست دقت نماییم، زیرا توجه به این موضوع، مسیر استنتاج را شفاف‌تر می‌نماید. تبیین خواه می‌تواند از جمله موارد زیر باشد: (الف) وجود تب نفاس در بخش اول بیمارستان و جاهای دیگر (بررسی عامل تب نفاس)

---

<sup>۱</sup> برد به دلیل شباهت الگوی پیشنهادی‌اش با روش حل معمای شرلوک هولمز، از آن به عنوان استنتاج هولمزی یاد می‌کند. وی به دفعات برای توصیف الگوی خویش، این جمله از شرلوک هولمز به دکتر واتسون را ملاک قرار می‌دهد که: "غیرممکن‌ها را حذف کن، آنچه باقی می‌ماند، هرچند نامحتمل، باید حقیقت داشته باشد." (Bird, 2010:350)

<sup>۲</sup>. Determinism

<sup>۳</sup>. Selection

<sup>۴</sup>. Falsification

(ب) شیوع بیشتر تب نفاس در بخش اول در مقایسه با بخش دوم بنابر نظر برد، تمرکز سملوایز بر تبیین خواه (ب) است، زیرا سملوایز در موقعیتی نبود که مستقیماً علت تب نفاس را در همه‌ی بیماران شهر وین استنتاج کند و شواهد اصلی وی، تنها به تفاوت‌های میان دو بخش مربوط می‌شود.

برد با توصیف پژوهش سملوایز، ابتدا فرضیه‌های ازدحام جمعیت و تأثیرات اپیدمی آب‌وهوا را بر اساس الگوی لیپتون بررسی می‌نماید و نشان می‌دهد که ویژگی‌های فرضیه‌های فوق‌الذکر در بخش اول و دوم مشترک هستند. باین حال، کسانی که این فرضیه را طرح کرده بودند، آن را تنها بخشی از توضیح مناسب می‌دانستند که به نظر برد، با توجه به شواهد اصلی سملوایز که تبیین خواه (ب) یعنی تفاوت آمار میان بخش اول و دوم مدنظر است، این فرضیه‌ها توضیح مناسبی نخواهند بود. سپس برد با شرح تقریر جذابیت محور لیپتون، استفاده از تبیین مقایسه‌ای را برای یافتن تفاوت میان بخش اول و دوم در فرضیه‌های ازدحام جمعیت و اپیدمی آب و هوایی ناکارآمد نشان می‌دهد، زیرا فرضیه‌های مذکور تفاوتی را میان دو بخش نشان نمی‌دهند؛ اما باین وجود، در تقریر هولمزی با شواهد موجود ناسازگارند و از حوضچه‌ی گزینشی فرضیه‌های رقیب برای تبیین پدیده‌ی موردنظر حذف خواهند شد. فرضیه‌ی معاینات خشن توسط دانشجویان پزشکی نیز، هرچند تفاوت‌هایی را میان دو بخش نشان می‌دهد، اما توضیحی از علت تفاوت نخواهد داشت؛ زیرا همان‌گونه که پیش‌ازاین نیز به آن اشاره شد، بررسی سملوایز نشان داد که بدرفتاری میان دانشجویان پزشکی و ماماها در معاینه‌ی زنان یکسان است. به عقیده‌ی برد، طرح چنین فرضیه‌هایی بر اساس مشاهدات سملوایز صرفاً غیرقابل قبول نیستند، بلکه سملوایز آن‌ها را به دلیل ناسازگاری با شواهد موجود رد می‌کند. فرضیه‌های تأثیر روانی کشیش و نحوه‌ی خوابیدن زنان در هنگام زایمان، با توجه به آزمایش هوشمندانه‌ی سملوایز، ناسازگار با شواهد ارزیابی شدند، زیرا با نظر به یکسان‌سازی شرایط دو بخش و حذف تفاوت مذکور، همچنان آمار مرگ و میر در بخش اول کاهش نیافت؛ بنابراین به عقیده‌ی برد، سملوایز شواهدی را تولید کرد که فرضیه‌های مذکور با آن مطابقت نداشتند و در نتیجه سملوایز فرضیه‌ها را با توجه به ناسازگاری با شواهد از تحقیقات خود کنار گذاشت. سرانجام شواهد مربوط به مرگ گُل‌شکا، این امکان را به سملوایز داد تا فرضیه‌ی آلوده شدن زنان توسط ماده جسد را آزمایش کند. نتایج نشان داد که شواهد با این فرضیه سازگار است که علت

بالا بودن آمار مرگ‌ومیر در بخش اول، انتقال عفونتی است که از دست دانشجویان پزشکی به زنان منتقل می‌شود، بنابراین به عقیده‌ی برد، اگر سملوایز تمايزات را به این ترتیب مشخص کرده باشد و امر تبیین خواه و فرضیه‌های تبیین‌گر را با توجه به شواهد موجود بررسی نماید، شواهد موجود او را نه فقط به بهترین تبیین، بلکه حتی به تنها تبیین ممکن راهنمایی می‌کنند. در واقع شواهد موجود با حذف همه‌ی گزینه‌های بالقوه، سملوایز را به استنتاج تنها تبیین وادار می‌کنند و از این رو، در مواردی همچون سملوایز که شواهد برای حذف تمامی فرضیه‌های رقیب به جز یکی مهیا باشند، استنتاج بهترین تبیین (IBE)، به استنتاج به تنها تبیین (IOE) منجر خواهد شد. بر این اساس، برد با نقد توصیف لیپتون از پژوهش سملوایز، جذابیت فرضیه‌ها را راهنمای بهترین تبیین ممکن نمی‌شناسد، زیرا در توضیح علت شیوع تب نفاس در بخش اول در مقایسه با بخش دوم، سملوایز شش فرضیه‌ی خود را بر اساس جذابیت‌های تبیینی رتبه‌بندی نکرده بود. در واقع این طور نبود که عفونت انتقالی از طریق دست دانشجویان پزشکی که علت اصلی تب نفاس در زنان بخش اول بود، جذاب‌تر از فرضیه‌ی حضور کشیش باشد، بلکه این شواهد نشان داد، فرضیه‌ی کشیش بیشتر نادرست است تا اینکه نازیبا باشد. به همین ترتیب، برای سایر فرضیه‌ها نیز، سملوایز نیازی به در نظر گرفتن جذابیت آن‌ها نداشت؛ بنابراین اصلاً عجیب نیست که لیپتون توضیحی از جذابیت فرضیه‌ها ارائه نمی‌دهد. به اعتقاد برد، در پژوهش سملوایز، لیپتون باید سرانجام از میان تمام فرضیه‌های رقیب تنها یکی را انتخاب کند و نشان دهد که این فرضیه چه ویژگی تبیینی جذابی داشته که سایر فرضیه‌های رقیب از آن برخوردار نبودند. بر این مبنای برد نتیجه می‌گیرد که استنتاج بهترین تبیین، نسبتی با جذابیت‌های تبیینی نخواهد داشت (Bird, 2010:347-350).

اینک و پس از توصیف پژوهش سملوایز با رویکرد جذابیت محور لیپتون و استنتاج هولمزی برد، به گام سوم مقاله می‌پردازیم و نشان می‌دهیم که توصیف لیپتون و برد در بازسازی معقول مراحل پژوهش سملوایز با مشاهدات تاریخی ناسازگار است و الگوی پیشنهادی آن‌ها از کفایت لازم برخوردار نیست.

### ۳- بررسی پژوهش سملوایز بر اساس مستندات تاریخی

سملوایز پس از طرح فرضیه‌ی سرایت بیماری از طریق ماده جسد و اعمال تمهیدات پیشگیرانه با محلول کلر، آمار تب نفاس در بخش اول را در مقایسه با بخش دوم و در طی یک دوره‌ی چند ماهه، به عبارتی از ژوئن تا آگوست ۱۸۴۷ به ترتیب از ۷۰٪ به ۱۰۸٪ کاهش داد. با این حال، این پایان کار سملوایز نبود؛ زیرا این میزان در ماه سپتامبر ۱۸۴۷، زمانی که ۱۲ زن یعنی تقریباً (۴,۵۸٪) بر اثر این بیماری جان خود را از دست دادند، دوباره افزایش یافت و سپس در اکتبر و نوامبر، زمانی که ۱۱ زن (۴,۴۷٪) جان خود را از دست دادند همچنان رو به افزایش ماند.

این آمار در حالی رو به افزایش بود که بنا بر دستورالعمل‌های بهداشتی سملوایز به‌عنوان سرپرست بخش اول، اکنون دانشجویان پزشکی پس از کالبدشکافی و پیش از معاینه‌ی بیماران، ملزم بودند تا دست‌های خود را با محلول کلر ضد عفونی کنند. با این وجود، بروز دو حادثه در بخش اول بیمارستان وین باعث شد تا آمار مرگ‌ومیر در بخش اول افزایش یابد و سملوایز را مُجاب کرد تا فرضیه‌ی خود را اصلاح نماید. (Kadar & Papp, 2018:521) اولین حادثه مربوط به بستری یک بیمار با «کارسینوم مدولاری رحم»<sup>۱</sup> بود که سملوایز این‌گونه شرح می‌دهد:

در اکتبر ۱۸۴۷، یک بیمار با ترشح کارسینوم مدولاری رحم بستری شد. تختی که بیمار بر روی آن بستری بود، اولین تختی بود که معاینات روزانه از آن آغاز می‌شد. بنابراین پس از معاینه این بیمار، پزشکانی که معاینه را انجام داده بودند، دست‌های خود را فقط با آب و صابون شستند. نتیجه این شد، که از دوازده بیماری که در آن زمان با بیمار ترشح کارسینوم مدولاری در یک بخش زایمان کردند، یازده نفر فوت شدند. ظاهراً اکور<sup>۲</sup> [ترشحات آبکی بدبو از زخم، یا اندام بیمار] کارسینوم مدولاری تخلیه شده، توسط آب و صابون از بین نمی‌رود، و از طریق دست پزشکان و در هنگام معاینه منتقل می‌شود. بنابراین، تب نفاس، نه تنها به دلیل چسبیدن ذرات جسد به دست‌ها، بلکه همچنین توسط اکور یعنی ترشحات بدبوی

<sup>۱</sup>.medullary carcinoma of the uterus

<sup>۲</sup>.ichor

موجودات زنده نیز ایجاد می‌شود، و از این رو، تمیز کردن دست‌ها با کلر پس از معاینه‌ی چنین بیمارانی ضروری است (Semmelweis, 1983: 93).  
حادثه‌ی دیگری که موجب شد تا سملوایز فرضیه‌ی خود را اصلاح نماید، در نوامبر سال ۱۸۴۷ به وقوع پیوست. زمانی که بیماری با ترشحات چرکی ناشی از پوسیدگی زانو<sup>۱</sup> در بخش اول بستری شد و عامل مرگ بسیاری از زنان بخش شد؛ اما با این تفاوت که در این مورد، دیگر دست پزشکان عامل انتقال بیماری نبود، بلکه به عقیده‌ی سملوایز، هوا علت شیوع این بیماری در بخش اول بود. سملوایز این گونه شرح می‌دهد:  
یک تجربه غم‌انگیز جدید مرا متقاعد کرد، که هوا نیز می‌تواند مواد آلی در حال پوسیدگی را انتقال دهد. فردی که در ماه نوامبر با پوسیدگی زانو چپ بستری شد، در ناحیه تناسلی کاملاً سالم بود. بنابراین دست معاینه کننده، هیچ خطری برای سایر بیماران ایجاد نمی‌کرد. اما وضعیت پوسیدگی زانو وی، عفونت را به هوا منتقل کرد، و موجب ابتلای سایر زنان اتاق شد، و تقریباً همه‌ی بیماران در آن اتاق فوت شدند. این مرگ‌ها عمدتاً به دلیل بازدم‌های آهسته این فرد بود. ذرات اکور که هوای زایشگاه را اشباع کردند، به رحم‌هایی که قبلاً در فرآیند زایمان دچار پارگی شده بودند نفوذ کردند، و باعث ایجاد تب نفاس شدند. پس از آن چنین افرادی نیز برای جلوگیری از فجایع مشابه قرنطینه شدند (Semmelweis, 1983:93).

بنابراین، سملوایز به سرعت متوجه شد که علت تب نفاس، می‌تواند هر منبعی از «تجزیه‌ی مواد آلی حیوانی» باشد که از طریق دست یا هوا قابل انتقال است. از این رو، علاوه بر ضدعفونی دست دانشجویان پزشکی، قرنطینه‌ی بیماران مبتلا به عفونتی که ممکن است هوای بخش اول را آلوده کنند نیز، به دستورالعمل‌های بخش اضافه شد. پس از رعایت دستورالعمل‌ها و اقدامات پیشگیرانه، میزان مرگ‌ومیر تب نفاس در سال ۱۸۴۸ برای اولین بار در بخش اول به ۱٫۲۷٪ کاهش یافت. در واقع کمتر از بخش دوم به میزان (۱٫۳۰٪). (Gillies, 2005: 164) با این حال، فرضیه‌ی سملوایز به دلیل شاخصه‌های نظریه‌ی میکروبی که در آن روزگار ناشناخته بود و به دلیل ناسازگاری با نظریه‌ی سرایت و میاسما، اغلب نادیده گرفته شد. سرانجام، سملوایز، به‌رغم تلاش‌های خستگی‌ناپذیرش در جهت کنترل بیماری تب نفاس که در روزگار معاصرش گرامی داشته نشد، در یک آسایشگاه

---

<sup>۱</sup>. carious knee

روانی در سال ۱۸۶۵ و به دلیل آنچه تاریخ‌نویسان ضرب و شتم وی عنوان کرده‌اند، در سن ۴۷ سالگی درگذشت.

تقریباً دو دهه پس از بیان نظریه‌ی سملوایز، ارتباط میان باکتری و سپسیس<sup>۱</sup> پس از زایمان توسط محققانی مانند کارل ماینهوفر و ویکتور فلتز تأیید شد و از طریق اکتشافات جوزف لیستر و به‌ویژه لویی پاستور، در نظریه‌ی میکروبی محقق شد. در واقع بیماری تب نفاس در حال حاضر به‌عنوان سپسیس پس از زایمان شناخته می‌شود و به‌عنوان یک عفونت باکتریایی در نظر گرفته می‌شود، بنابراین، از دیدگاه پزشکی مدرن، هرچند ذرات جسد و سایر پوسیدگی‌های مواد آلی حیوانی که سملوایز به آن اشاره کرده بود، لزوماً باعث تب نفاس نمی‌شوند، اما اگر حاوی مقدار کافی از باکتری استرپتوکوک و استافیلوکوک<sup>۲</sup> باشند، ممکن است باعث تب نفاس شوند. بنابراین از آنجایی که مواد پوسیده نشست گرفته از موجودات زنده، منبع خوبی برای رشد و تکثیر چنین باکتری‌هایی هستند، سملوایز چندان اشتباه نمی‌گفت. (Gillies, 2005: 177)

اینک پس از شرح ماجرای سملوایز بر اساس مستندات تاریخی، بار دیگر به توصیف لیپتون و برد بازمی‌گردیم تا بررسی نماییم، آیا تقریر آن‌ها با مطالعات تاریخی پژوهش سملوایز سازگار است؟ آیا معقولیت روش سملوایز در یافتن بهترین تبیین از علت تب نفاس، با معیارهای استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد مطابقت دارد؟ در توصیف لیپتون، همان‌گونه که پیش‌ازین نیز به آن اشاره شد، بهترین تبیین سملوایز، جذاب‌ترین تبیینی بود که در تبیین مقایسه‌ای شرایط تفاوت را به‌قدر کافی خوب توضیح می‌داد. به عبارت بهتر، بر اساس تقریر لیپتون، سملوایز فرضیه‌ی ماده جسد را استنتاج کرد، زیرا این فرضیه هم از فضیلت‌های تبیینی همچون سادگی و وحدت بخشی، برخوردار بود و هم در توضیح علت تفاوت در تبیین مقایسه‌ای موفق بود. در واقع فرضیه‌ی انتقال ماده جسد توسط دست دانشجویان پزشکی موفق بود، زیرا سملوایز در این فرضیه شرایط تفاوت آمار میان بخش اول و دوم را شناسایی کرد و مادامی که این علت را با دستورالعمل‌های بهداشتی و پیشگیرانه حذف کرد، معلول آن، یعنی تفاوت آمار بالای مرگ در بخش اول در مقایسه با بخش دوم کاهش یافت و علت تفاوت برطرف شد. با این وجود، همان‌گونه که در این

<sup>۱</sup>. Septicemia

<sup>۲</sup>. streptococci and staphylococci

بخش روایت کردیم، این همه‌ی داستان سملوایز نبوده است. بهترین تبیین وی بر اساس معیارهای لیپتون، حتی چند ماه هم دوام نیاورد، به این دلیل که سه ماه پس از کاهش آمار، سملوایز شاهد افزایش محسوس آمار مرگ‌ومیر در بخش اول بوده است که با فرضیه‌ی انتقال ماده جسد توسط دست دانشجویان پزشکی قابل توضیح نبود. در حقیقت، این آمار در شرایطی افزایش یافت که دستورالعمل‌های بهداشتی سملوایز برای ضدعفونی دست دانشجویان پزشکی با محلول کلر در جریان بود. باین حال، نتایج مطابق انتظار فرضیه‌ی اولیه‌ی سملوایز پیش نمی‌رفت. اکنون با توجه به این نکته، پرداختن به این سؤال حائز اهمیت است که آیا تقریر لیپتون و موفقیت تبیین مقایسه‌ای با توجه به افزایش آمار مرگ‌ومیر (۴,۵۸٪) در ماه سپتامبر و (۴,۴۷٪) در ماه اکتبر و نوامبر نقض شده است؟

به نظر پاسخ به این پرسش مثبت خواهد بود، زیرا سملوایز در اواخر ماه سپتامبر با آماری مواجه شد که به‌رغم حذف علت تفاوت در فرضیه‌ی (ماده جسد)، معلول آن یعنی افزایش مرگ‌ومیر در بخش اول، نسبت به بخش دوم همچنان باقی است و سملوایز با نظر به فرضیه‌ی انتقال ماده جسد، توضیح رضایت بخشی از چرایی این تفاوت و افزایش آمار مرگ در بخش اول نخواهد داشت. درواقع، دلیل افزایش این آمار همان‌گونه که سملوایز به درستی نشان داد، به علت انتقال ماده جسد توسط دست دانشجویان پزشکی نبود، بلکه عفونت کارسینوم مدولاری رحم علتی بود که از درون بخش اول انتشار یافت. به‌عبارت‌دیگر، هرچند در فرضیه‌ی دوم همچنان دست پزشکان عامل سرایت تب نفاس بود، اما علت آن دیگر ماده جسد نبود، بلکه ترشحات کارسینوم مدولاری رحم باعث افزایش تب نفاس شد. همچنین فرضیه‌ی نهایی سملوایز که علت تب نفاس را هر منبعی از «تجزیه‌ی مواد آلی حیوانی» معرفی کرد نیز، بر اساس تبیین مقایسه‌ای در فرضیه‌ی انتقال ماده جسد که لیپتون به‌عنوان بهترین تبیین سملوایز برگزیده است، پذیرفته نخواهد شد، زیرا در این فرضیه حتی عامل سرایت هم دیگر دست دانشجویان پزشکی نخواهد بود، بلکه تجزیه‌ی مواد حیوانی می‌تواند از طریق هوا (نظریه‌ی میاسما) منتقل شود، بنابراین با نظر به روایت کاملی از ماجرای سملوایز و تکیه بر مستندات تاریخی، فرضیه‌ی ماده جسد که بر اساس الگوی لیپتون، جذاب‌ترین تبیین موجود به نظر می‌رسید، بهترین تبیین از علت تفاوت آمار مرگ بخش اول نخواهد بود که شرایط تفاوت را به قدر کافی خوب توضیح دهد.

با این حساب، آیا می‌توانیم بر اساس تقریر لیپتون فرضیه‌ی سملوایز را بهترین تبیین برای کاهش آمار در سه ماه میانی سال ۱۸۴۷ بدانیم؟

پاسخ به این سؤال نیز، بر اساس مستندات تاریخی منفی خواهد بود، زیرا میانگین آمار مرگ‌ومیر در بخش اول در مقایسه با بخش دوم در طی سال‌های متمادی، آماری نوسانی بوده است. به عبارت بهتر، همکاران سملوایز به این دلیل موجه، فرضیه‌ی ابتدایی او را نمی‌پذیرفتند، زیرا معتقد بودند که افزایش و کاهش آمار مرگ‌ومیر در بخش اول همواره میزانی ثابت نبوده است و از مدت‌ها قبل مشخص شده بود که تب نفاس بیماری فصلی است و بیشترین میزان مرگ‌ومیر آن در اواخر زمستان، معمولاً فوریه و پایین‌ترین میزان آن در ماه آگوست اتفاق می‌افتد. در حقیقت، نه فقط در بیمارستان‌های آموزشی مانند بیمارستان عمومی وین، بلکه در سایر بیمارستان‌های شهر وین که آموزش می‌نمودند، آمار مرگ‌ومیر تب نفاس فصلی به نظر می‌رسید. حتی در بررسی آمار زایمان زنان در محیط غیر بیمارستانی نیز، تب نفاس، میزان ثابتی را نشان نمی‌داد. علاوه بر این، در طی مدت اخراج دانشجویان خارجی بخش اول که به معاینه‌ی خشن زنان متهم بودند، آمار مرگ‌ومیر به صورت موقتی کاهش پیدا کرد، اما به سرعت مجدداً افزایش یافت. بنابراین، تکیه‌ی سملوایز بر فرضیه‌ای که صرفاً سه ماه کاهش آمار مرگ‌ومیر در بخش اول بیمارستان را در مقایسه با بخش دوم توضیح دهد، معاصران وی را برای صحت این فرضیه مجاب نمی‌کند که به بهترین تبیین ممکن دست یافته باشد. از این رو، اصلاً بعید به نظر نمی‌رسید، اگر کاهش آمار مرگ‌ومیر در بخش اول و در یک دوره‌ی سه ماهه به دلایل فصلی اتفاق افتاده باشد، بنابراین، با توجه به بررسی مطالعات تاریخی، این نقد بر توصیف لیپتون جدی خواهد بود که بهترین تبیین سملوایز چه زمانی اتفاق افتاده است؟ آیا فرضیه‌ی انتقال ماده جسد از طریق دست دانشجویان پزشکی، آن‌گونه که لیپتون می‌گوید، بهترین تبیین از علت افزایش آمار در بخش اول در مقایسه با بخش دوم خواهد بود؟ اگر پاسخ مثبت است، چطور این آمار تا مدت زمان کوتاهی مجدداً افزایش یافت؟ در واقع، استنتاج بهترین تبیین لیپتون، چه زمانی را بهترین زمان برای بهترین فرضیه‌ی سملوایز می‌داند و بهترین تبیین وی تا چه زمانی ادامه خواهد داشت؟ آیا ممکن است تصور نماییم که سملوایز، در مدت چند ماه، چنان‌که در واقع امر اتفاق افتاد، چندین مرتبه بهترین تبیین را یافته باشد؟ علاوه بر این، بر اساس مستندات برخی پژوهشگرانی که معتقد اند سملوایز به دنبال کشف علت بیماری تب نفاس



بود نه شرایط تفاوت میان دو بخش، حتی اگر تبیین خواه را علت بیماری تب نفاس معرفی نماییم، نه صرفاً تفاوت میان بخش اول و دوم<sup>۱</sup>، همچنان استنتاج لپتون از تبیین موفق این رویداد عاجز خواهد بود؛ زیرا هر چند سملوایز برخلاف پارادایم پزشکی معاصرش که برای تب نفاس تا ۳۰ عامل برمی‌شمرند، وی تنها بر یک علت ضروری تأکید داشت، اما برخی حدس‌های وی از این قاعده پیروی نمی‌کرد. به عبارت بهتر، هر چند سملوایز در نهایت علت بیماری تب نفاس را تجزیه‌ی مواد آلی حیوانی معرفی کرد، با این حال، با توجه به این که در هیچ سالی آمار تب نفاس با رعایت سخت‌ترین دستورالعمل‌های بهداشتی به صفر نرسید، معتقد شد که در پاره‌ای از موارد معدود، تب نفاس، گاهی بدون هیچ علت خارجی و بدون انتقال ماده جسد و یا تجزیه‌ی مواد حیوانی، به صورت خودبه‌خودی به وجود می‌آید. (Goodwin, 2015:33) بنابراین رویکرد لپتون، نمی‌تواند تبیین مقایسه‌ای را بر اساس فرضیه‌ی خودبه‌خودی سملوایز ترتیب دهد.

همچنین بنا بر نظر شول، آنچه لپتون بر اساس ملاحظات تبیینی سملوایز که به صورتی مستقیم قابل مشاهده نیستند در نظر گرفته است، کاملاً درست نیست؛ زیرا سملوایز مکرراً از حس بویایی صحبت می‌کند که به او اجازه می‌دهد تا مشخص کند، آیا شستشوی کلر مؤثر بوده است یا خیر؛ بنابراین، به رغم این واقعیت که ماده‌ی انتقالی جسد برای چشم انسان قابل مشاهده نیست، سملوایز تا حدی با حس بویایی به آن دسترس داشته است. از این رو، شول مخالف این تصور است که سملوایز بر یک تفاوت غیرقابل مشاهده تکیه می‌کند که فقط بر اساس فضیلت‌های تبیینی استنتاج می‌شود. علاوه بر این، به نظر می‌رسد که هر چند لپتون تلاش می‌کند تا نتایج بالینی سملوایز را در ارتباط با یک فرضیه بر اساس ملاحظات تبیینی توضیح دهد، اما در استنتاج شخصی سملوایز، شکاف میان نتایج بالینی و فرضیه‌ی پاتوفیزیولوژی توسط آزمایش‌های حیوانی پُر می‌شود. سملوایز در این باره می‌نویسد که او آزمایش‌هایی روی حیوانات انجام داد تا «مستقیماً فرضیه را تأیید کند». به عقیده‌ی شول، در توصیف همپل و لپتون از پژوهش سملوایز، برخی از آزمایش‌ها و جداول عددی به منظور سمت‌وسوی تقریر آن‌ها حذف شده‌اند که مسیر پژوهش سملوایز را مبهم می‌نماید. در واقع، نتایج مطالعات بالینی و آزمایش‌های حیوانی در پژوهش سملوایز مکمل یکدیگر

---

<sup>۱</sup> سملوایز برای یافتن تبیین مناسب از علت تب نفاس، بیشتر به مقایسه میان شرایط پیش از آزمون فرضیه‌ها و پس از آزمون در بخش اول نظر داشت، تا مقایسه‌ی تفاوت آمار در بخش اول و دوم. (Persson, 2009)

هستند و لیپتون نمی‌تواند آن‌ها را در توصیف پژوهش سملوایز و یافتن تبیین مناسب نادیده انگارد (Scholl, 2013:75-76). بیان این جزئیات در توصیف پژوهش سملوایز از آنجایی اهمیت می‌یابد که بدانیم لیپتون در توصیف کارآمدی الگوی پیشنهادی خود، تنها به ذکر این مثال از تاریخ علم بسنده کرده است.

اینک پس از ناکارآمدی توصیف لیپتون از پژوهش سملوایز، به صورت مختصرتری به رویکرد برد می‌پردازیم، زیرا استنتاج هولمزی در بسیاری از مبانی، همچون تدارک فرضیه‌های بالقوه و غربال معرفتی، دنباله‌روی الگوی لیپتون است و بنابراین با توجه به اشکالات مبنایی تقریر لیپتون در تدارک فرضیه‌های بالقوه، استنتاج هولمزی نیز، در توصیف پژوهش سملوایز توفیق چندانی نخواهد داشت.

در توصیف برد از پژوهش سملوایز، همان‌گونه که پیش‌ازین به آن اشاره شد، بهترین تبیین، تنها تبیین سازگاری است که در مواجهه با شواهد ابطال نشده باقی مانده است. در واقع، فرضیه‌ی آلوده شدن زنان توسط موادی که از اجساد در حین کالبدشکافی بر روی دست‌ها و شجویان پزشکی باقی مانده، بر اساس استنتاج هولمزی بهترین تبیین است، زیرا باقی فرضیه‌های رقیب، همچون اپیدمی آب و هوایی، ازدحام جمعیت، عبور کشیش و غیره، توسط شواهد به‌طور مستقیم ابطال شده‌اند. باین وجود، برد در مقالات خود به این نکته اشاره نمی‌کند که فرضیه‌ی ماده جسد، تنها سه ماه در مواجهه با شواهد سازگار باقی ماند، زیرا در ماه سپتامبر، اکتبر و نوامبر ۱۸۴۷ به دلیل عفونت کارسینوم مدولاری رحم و پوسیدگی زانوی بیماران، آمار بخش اول مجدداً افزایش یافت و این افزایش آمار، ارتباطی با اجساد مردگان نداشت. به عبارت بهتر، هرچند فرضیه‌ی ماده جسد، فرضیه‌ی اساساً اشتباهی در تبیین علت تب نفاس نیست، اما بنا بر شواهد موجود، تنها تبیین ممکن و شاید کامل‌ترین و بهترین تبیین پژوهش سملوایز نخواهد بود؛ بنابراین با توجه به شواهدی که در گام سوم این مقاله ارائه شد، فرضیه‌ی ماده‌ی جسد نیز با توجه به تبیین خواه برد که تفاوت آمار میان بخش اول و بخش دوم بیمارستان است، ابطال خواهد شد و از این رو، توصیف برد از مراحل پژوهش سملوایز از کفایت لازم برخوردار نخواهد بود. در واقع با توجه به سیر استدلالی مقاله‌ی حاضر و بر اساس شواهد موجود، به نظر می‌رسد که فرضیه‌های سملوایز در چند مرحله تکامل یافته است و هر مرحله شامل پیچیدگی‌هایی است که علاوه بر نقاط مثبت فرضیه‌های قبلی، اشکالات آن را اصلاح نموده است. از این رو، به نظر می‌رسد

توصیف لپتون و برد از پژوهش سملوایز، با چالش نادیده‌انگاری<sup>۱</sup> یا اشکال گروه بد<sup>۲</sup> و فراسن<sup>۳</sup> مواجه است. در واقع هر الگویی از استنتاج بهترین تبیین که حوضچه‌ای برای تدارک فرضیه‌های بالقوه کوتاه‌مدت در نظر بگیرد، چه آن‌ها را بر اساس غربال لپتون با توجه به فضیلت‌های تبیینی رتبه‌بندی نماید و چه همانند استنتاج هولمزی، از نادیده گرفتن فرضیه‌های بد اطمینان داشته باشد، با اشکال نادیده‌انگاری و فراسن مواجه است؛ زیرا بر اساس رویکرد لپتون و برد، در مرحله غربال فرضیه‌های بالقوه، اغلب این اطمینان وجود دارد که فرضیه درست بر اساس معرفت پیش‌زمینه‌ای پژوهشگر در میان فرضیه‌هایی است که در نظر گرفته شده است و یا حداقل این اطمینان وجود دارد که فرضیه درست در میان فرضیه‌هایی نیست که در نظر گرفته نشده است؛ اما و فراسن می‌پرسد، چه تضمینی وجود دارد که فرضیه‌ای بیرون از دسترس باقی‌نمانده باشد که شواهد و قرینه‌ها را بهتر از سایر فرضیه‌های موجود تبیین نماید؟ و ما از کجا می‌توانیم اطمینان داشته باشیم این مجموعه از فرضیه‌های رقیب، بهترین مجموعه‌ای هستند که پدیده‌ی مورد نظر را تبیین می‌نمایند؟ شاید اساساً انتخاب این فرضیه، بهترین تبیین در بدترین گروه باشد. از این رو، این باور که بهترین تبیین، به احتمال زیاد، تبیینی صادق در مقایسه با فرضیه‌های رقیب بالفعل است، مستلزم چیزی بیش از ارزیابی فرضیه‌ی موجود است. این باور مستلزم چیزی فراتر از سنجش مقایسه‌ای است که می‌گوید بهترین فرضیه در مجموعه‌ی مورد نظر از فرضیه‌های رقیب بالفعل خود بهتر است. به عقیده‌ی و فراسن، این که بهترین فرضیه در مجموعه‌ی  $X$  محتمل‌تر است صادق باشد تا کاذب، مستلزم این باور پیشینی است که از پیش فرض گرفته‌ایم که احتمال یافتن فرضیه‌ی تبیین‌گر صادق در  $X$  بیشتر از نیافتن آن است. (Van Fraassen, 1989, 142–143) این در حالی است که به عقیده‌ی و فراسن نمی‌توانیم فرضیه‌هایی که در نظر نگرفته‌ایم را گزینه‌های کم‌اهمیت‌تری برای تبیین پدیده‌ی مورد نظر بدانیم، زیرا با توجه به حوضچه‌ی محدود دانش استقرایی‌مان، آن گزینه‌ها را در نظر نگرفته‌ایم تا بدانیم آن‌ها چه گزینه‌هایی بوده‌اند و چه میزان با شواهد موجود سازگار یا ناسازگارند. از این رو، کنار گذاشتن آن‌ها هیچ مبنای منطقی ندارد و در نتیجه هر چند ممکن

---

<sup>۱</sup>. underconsideration

<sup>۲</sup>. bad lot” objection

<sup>۳</sup>. van Fraassen

است فرضیه‌ی موردنظر از میان فرضیه‌های ایجاد شده صادق باشد، اما دانشمندان هیچ توجیه قابل‌اعتمادی برای باور به آن نخواهند داشت؛ بنابراین بر اساس این اشکال، ون‌فراسن استنتاج بهترین تبیین را استدلالی غیرقابل‌توجیه و غیرقابل‌اعتماد<sup>۱</sup> معرفی می‌نماید.

بنابراین، با توجه به ناکامی الگوی استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد در توصیف روش پژوهشی سملوایز، آیا الگوی پیشنهادی لیپتون و برد به‌طور کلی و برای توصیف تمامی نمونه‌های تاریخ علم، آن‌گونه که ون‌فراسن معتقد است، الگویی غیرقابل‌اعتماد خواهد بود؟ به عقیده‌ی نویسندگان مقاله‌ی حاضر پاسخ منفی است؛ زیرا پژوهش سملوایز، تنها یک نمونه‌ی موردی در توجیه کارآمدی استنتاج بهترین تبیین و استنتاج هولمزی است که البته بر اساس آنچه تابیدن جا بیان شد، بدترین نمونه برای توجیه آن است. به بیانی دیگر، اگر ون‌فراسن در تاریخ علم، نمونه‌ای را برای ناکارآمدی استنتاج بهترین تبیین و استنتاج هولمزی جستجو نماید، پژوهش سملوایز و چگونگی توصیف مراحل آزمایش وی، بهترین نمونه برای توضیح ایراد ون‌فراسن خواهد بود. با این وجود، بررسی یک نمونه موردی نشان از ناکارآمدی صورت یک استنتاج به‌طور کلی نخواهد بود، زیرا بنا بر نظر شاپاخ<sup>۲</sup>، ارزیابی نمونه‌هایی که به‌عنوان ماده‌ی استدلال و به‌منظور توجیه یا توصیف استنتاج بهترین تبیین بیان می‌شود، ارتباطی به اعتبار یا اعتمادپذیری صورت منطقی آن ندارد و اعتراض گروه بد، استنتاج بهترین تبیین را به‌خاطر نرسیدن به چیزی که در وهله‌ی اول، هرگز قصد دستیابی به آن را نداشته، یعنی اطمینان از اینکه ما آن را با محتوای مادی خوب مثال می‌زنیم مقصر می‌داند؛ بنابراین با توجه به این تمایز بنیادین، این پرسش شاپاخ حائز اهمیت است که استفاده از نمونه‌ی محتوایی غلط به‌عنوان ماده‌ی استدلال، آیا صورت یک استدلال موجه را مخدوش می‌نماید؟ اگر پاسخ به این پرسش مثبت باشد، ایراد گروه بد نه‌تنها به صورت استدلال استنتاج از طریق بهترین تبیین و استنتاج هولمزی،

<sup>۱</sup> لیپتون در پاسخ به اشکال "گروه بد" یا به تعبیر وی استدلال "ملاحظه‌ی ناقص"، به دو صورت نادرستی مقدمات و پیش فرض‌های ون‌فراسن را نشان می‌دهد. در استدلال از طریق زوج متناقض لیپتون نشان می‌دهد که مقدمه رتبه‌بندی و تضاد میان تبیین‌های رقیب که به عقیده‌ی وی مستلزم تناقض میان آنها است، تضمین می‌کند که هیچ فرضیه‌ی احتمالی بیرون از این دو مجموعه باقی نخواهد ماند تا با اشکال نادیده‌انگاری مواجه شود، زیرا هر تبیینی، یا تبیین مورد نظر، و یا نقیض آن خواهد بود. در استدلال از طریق خودشکنی نیز به اعتقاد لیپتون، اشکال اساسی ون‌فراسن، ناسازگاری میان دو مقدمه رتبه‌بندی و نبود دسترسی ویژه با یکدیگر است. لیپتون با استفاده از ارتباط میان صدق معرفت پیش‌زمینه‌ای و مقدمه رتبه‌بندی این ناسازگاری را نشان می‌دهد، و نتیجه می‌گیرد که استدلال گروه بد خودشکن است. (Lipton, 2004:153-159)

<sup>۲</sup> Schupbach

بلکه صورت تمامی استدلال‌های قیاسی و غیر قیاسی دیگر را نیز در برمی‌گیرد. از این رو، آیا می‌توانیم نتیجه بگیریم که هیچ صورت از استنتاج نمی‌تواند ابزار قابل اعتمادی برای «تشکیل باورهای موجه جدید بر اساس شواهد» در اختیار ما قرار دهد؟ خوشبختانه پاسخ منفی است. در واقع اشکال استدلال و نفراسن آن است که صورت استدلال را مسئول ماده‌ی استدلال قرار می‌دهد، در حالی که صورت استدلال ضامن صدق و کذب مقدمات آن نیست؛ بنابراین «ایراد گروه بد» از آغاز بر یک تصور نادرست بنا شده است، زیرا صورت‌های استنتاجی را مقصر انجام ندادن چیزی می‌داند که بر عهده‌ی آن‌ها نیست و ادعای آن را ندارند (Schupbach, 2014:59). از این رو، مقاله‌ی حاضر نشان می‌دهد که توصیف لیپتون و برد از روش پژوهشی سملوایز، نمونه‌ی تاریخی خوبی برای توجیه استنتاج بهترین تبیین و استنتاج هولمزی نخواهد بود و می‌توان گفت پژوهش سملوایز بدترین نمونه برای توجیه آن است.

### نتیجه‌گیری

روش پژوهشی سملوایز در شنا سایی علت ابتلا مادران به بیماری تب نفاس و توصیف از چگونگی استنتاج وی، به نمونه‌ای تاریخی برای مقایسه‌ی روش‌شناسی و استنتاج علمی بدل شده است. بر این اساس، همپل اولین فیلسوفی بود که به این نمونه‌ی تاریخی توجه کرد و روش پژوهشی سملوایز را به وسیله‌ی الگوی فرضیه‌ای-قیاسی توصیف کرد. پس از آن، لیپتون با انتقاد از الگوی فرضیه‌ای-قیاسی همپل، روش پژوهشی سملوایز را نمونه‌ای مناسب از استنتاج بهترین تبیین معرفی نمود که بر اساس آن، بهترین تبیین سملوایز، جذاب‌ترین فرضیه‌ای است که در تبیین مقایسه‌ای شرایط تفاوت را به قدر کافی خوب توضیح می‌دهد. باین وجود، برد، توصیف لیپتون، یعنی انتخاب بهترین تبیین بر اساس فضیلت‌های تبیینی را نا کارآمد ارزیابی کرد و روش استنتاج هولمزی را توصیف مناسب‌تری از پژوهش سملوایز معرفی نمود. بر اساس استنتاج هولمزی، بهترین تبیین سملوایز، تنها تبیین سازگاری است که در مواجهه با شواهد ابطال نشده باقی مانده است؛ بنابراین، با توجه به اهمیت پژوهش سملوایز به عنوان نمونه‌ای تاریخی در توجیه کارآمدی الگوی استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد، این سؤال حائز اهمیت است که

بر اساس مستندات تاریخی، آیا توصیف لیپتون و برد در بازسازی معقول مراحل پژوهش سملوایز از کفایت لازم برخوردار است؟


نتایج بررسی در گام سوم پژوهش حاضر نشان داد، توصیف لیپتون و برد از روش پژوهشی سملوایز در توجیه کارآمدی استنتاج بهترین تبیین و استنتاج هولمزی با توفیق زیادی همراه بوده است، زیرا توصیف آن‌ها در توجیه افزایش آمار مرگ و میر بخش اول بیمارستان در مقایسه با بخش دوم به علت بستری بیماری با کارسینوم مدولاری رحم و پوسیدگی زانو با مستندات تاریخی سازگار نیست. با این حال، با عنایت به استدلال شاپباخ بیان کردیم که ناکامی لیپتون و برد در توصیف روش پژوهشی سملوایز نشان از ناکارآمدی صورت استنتاجی آن‌ها به طور کلی نخواهد بود. از این رو نتیجه گرفتیم که به رغم علاقه‌ی لیپتون و برد، پژوهش سملوایز نمونه‌ی تاریخی خوبی برای توجیه استنتاج بهترین تبیین و استنتاج هولمزی نخواهد بود.

### تعارض منافع


تعارض منافع ندارد.

### ORCID

Ahmadreza Nourmohammadi

 <https://orcid.org/0009-0006-0116-2185>

Mahdi Momeninia

 <https://orcid.org/0000-0002-9357-0402>

### منابع

- Bird, A. (2005). "Abductive knowledge and Holmesian inference". *Oxford studies in epistemology*, 1, 1-31.
- Bird, A. (2007). "Inference to the only explanation". *Philosophy and Phenomenological Research*  
<https://doi.org/10.1111/j.1933-1592.2007.00028.x>
- Bird, A. (2010). "Eliminative abduction: examples from medicine". *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 41(4), 345-352.  
<https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2010.10.009>
- Goodwin, W. (2015). "Revolution and progress in medicine". *Theoretical medicine and bioethics*, 36, 25-39.  
DOI: [10.1007/s11017-015-9319-7](https://doi.org/10.1007/s11017-015-9319-7)

- Gillies, D. (2005). "Hempelian and Kuhnian approaches in the philosophy of medicine: The Semmelweis case". *Studies in history and philosophy of science part C: Studies in history and philosophy of biological and biomedical sciences*, 36(1), 159-181.  
<https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2004.12.003>
- Hempel, C. G. (1966). *Philosophy of natural science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kadar, N., Romero, R., & Papp, Z. (2018). Ignaz Semmelweis: the "Savior of Mothers": On the 200th anniversary of his birth. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 219(6), 519-522.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.06.054>
- Kásler, M. (2018). "Ignaz Semmelweis, the Saviour of Mothers". *POLGÁRI SZEMLE: GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI FOLYÓIRAT*, 14(Spec.), 385-410.  
<https://doi.org/10.24307/psz.2018.0425>
- Lipton, Peter, (2004), "Inference to The Best Explanation". Routledge.
- Persson, J. (2009). "Semmelweis's methodology from the modern standpoint: intervention studies and causal ontology". *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 40(3), 204-209.  
<https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2009.06.003>
- Scholl, R. (2013). "Causal inference, mechanisms, and the Semmelweis case". *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 44(1), 66-76.  
DOI: 10.1016/j.shpsa.2012.04.002
- Semmelweis, I. (1983). *The etiology, concept, and prophylaxis of childbed fever* (K. Codell Carter trans and ed.). Madison WI: University of Wisconsin Press.
- Schupbach, J. N. (2014). "Is the bad lot objection just misguided?". *Erkenntnis*, 79, 55-64  
DOI: [10.1007/s10670-013-9433-8](https://doi.org/10.1007/s10670-013-9433-8)
- van Fraassen, B. C. (1989). *Laws and Symmetry*. Oxford University Press.

**استناد به این مقاله:** نورمحمدی، احمد رضا و مؤمنی نیا، مهدی بررسی، پژوهش سملوایز با رویکرد استنتاج بهترین تبیین لیپتون و استنتاج هولمزی برد، حکمت و فلسفه، ۲۰ (۷۸)، ۲۳۹-۲۶۹.

**DIO:** 10.22054/wph.2024.76667.2203



Hekmat va Falsafeh is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.