

تاریخ علم، دوره ۱۶، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۷، ص ۱۷-۳۶

### روش‌شناسی بومی و علوم جدید

کامران امیرارجمند

دانشگاه مارتین لوتر، هله ویتنبرگ، آلمان

kamran.arjomand@bibliothek.uni-halle.de

(دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۰۱، پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۲۴)

#### چکیده

سه‌م نجم‌الدوله در انتقال و جذب علوم جدید در دوره قاجار بسیار ارزنده است. ولی چرا در ایران علی‌رغم شکوفایی علوم در قرون گذشته رهیافتی به علوم جدید پیدا نشد، و حتی هنگامی که این علوم از خارج به ایران راه یافت نتوانست در ابتدا در ایران ریشه بدواند. اما پاسخ همه جانبه به طرح معمای نیدهام ابعاد وسیعی را در بر می‌گیرد، که از توان یک فرد خارج است. در اینجا در ابتدا به اهمیت طرح این سؤال اشاره می‌شود و به دنبال آن برخی از پاسخ‌هایی که تاریخ‌نگاران علم در غرب به این معما داده‌اند اجمالاً بررسی و ارزیابی می‌شوند. سپس منطق روشن‌شناسی علوم سنتی در ایران به اختصار مورد بررسی قرار می‌گیرد و استدلال می‌شود که با این روش‌شناسی که در کتاب رساله شمسیه تجویز شده است، دستیابی به علم هیئت جدید، که با کشفیات نیوتن تشبیه و مقبولیت عام یافت، متصور نبود. در خاتمه برای تأیید این استدلال به نظریه یکی از علمای عصر قاجار به نام محمد حسین شهرستانی در کتاب آیات بینات مراجعه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: رساله شمسیه، روش‌شناسی بومی، علم جدید، کاتبی قزوینی، محمد حسین شهرستانی، معمای نیدهام.

Mein teurer Freund, ich rat Euch drum  
zuerst Collegium Logicum  
Da wird der Geist Euch wohl dressiert  
in spanische Stiefeln eingeschnürt  
daß er bedächtiger so fortan  
hinschleiche die Gedankenbahn  
und nicht etwa, die Kreuz und Quer  
irrlichteliere hin und her  
*Goethe, Faust 1, Studierzimmer. (Mephistopheles)*

توصیه من به تو، ای دوست مهربان  
در آغاز، در کالج منطق درس بخوان  
تا شود نفست آراسته  
در چکمه میخ‌دار\* بند بسته  
تا خزد از آن پس آهسته  
با تعقل در مدار فکر پیوسته  
نه به چپ و راست شود روان  
نه به هر سوی و کویی سرگردان  
گوته، فاوست قسمت اول، تالار مطالعه، مفیستوفلس خطاب به شاگرد

\*. دراصل چکمه اسپانیایی است، چکمه میخ‌داری که در اسپانیا در دوره تفتیش عقاید به پای متهمان می‌کردند.  
ترجمه نگارنده

### معمای نیدهام و ارزیابی بعضی پاسخ‌ها به آن

جوزف نیدهام<sup>۱</sup> پس از بررسی تاریخ علم در شرق به‌ویژه در چین معمایی مطرح می‌کند: چرا علوم جدید فقط در اروپا روییدند و نه در نقاط دیگر دنیا که همچنین دارای سنت پیشرفته علمی بودند (نیدهام، سنت عظیم،<sup>۲</sup> ص ۱۹۰). پس از نیدهام تعداد زیادی از پژوهشگران تاریخ علم و جامعه‌شناسی تاریخی در مقالات و کتاب‌هایشان به معمای او اشاره کردند. پاسخ جامع به معمای نیدهام حد اقل دو بعد را در بر می‌گیرد. یکی بعد شناختی و دیگری بعد جامعه‌شناختی. پاسخ‌هایی که تا به حال به این معما داده شده‌اند هر دو بعد را شامل‌اند. اگر چه بودند و احتمالاً هنوز هستند کسانی که طرح این سؤال را جایز نمی‌شمرند. یکی از اولین تاریخ‌نگارانی که این معما را سؤالی بی‌فایده تلقی کرد نیشان سیوین،<sup>۳</sup> هم حرفه نیدهام یعنی پژوهشگر تاریخ چین بود. او خرده گرفت که سؤال

1. Joseph Needham (1900-1995)
2. *The Grand Totration...*
3. Nathan Sivin (Xiwen)

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۱۹

نیدهام یک فرض خلاف واقع یا یک فرض کاذب است. او می‌نویسد سؤال نیدهام مانند سؤالی است که اغلب مردم می‌کنند که «چرا فلان اتفاق در تاریخ نیفتاد» (سیوین ص ۶۶) این مانند آن است که کسی بپرسد «چرا نام شما در صفحه سوم روزنامه امروز نیامده است» (همان‌جا). اما سؤال نیدهام هرگز این نبود که «چه اتفاقاتی در چین باید می‌افتادند تا جبراً در چین انقلاب علمی رخ می‌داد»، که مسلماً سؤالی است بی‌مورد، چون جبری در تاریخ نباید متصور بود. نیدهام در مقام توجیه سؤال خود می‌گوید:

اگر بررسی این سؤال که چرا در یک تمدن علم مدرن رخ داد به حد کافی مشکل است، بررسی این که چرا آن در تمدن دیگری رخ نداد ممکن است حتی مشکل تر باشد. با این حال بررسی چیزی که اتفاق نیفتاد می‌تواند موقعیت حاضر را روشن کند (نیدهام، علم و تمدن،<sup>۱</sup> ص ۱۵۴، به نقل از گونگو،<sup>۲</sup> ص ۶).

در واقع سؤالات خلاف واقع (counterfactual) می‌توانند برای حال و آینده با اهمیت و سؤالات باارزشی در تاریخ‌نگاری علم باشند. کراگ<sup>۳</sup> در کتاب درآمدی بر تاریخ‌نگاری علم می‌نویسد:

علی‌رغم استدلال‌های مخالف و علی‌رغم این امر که صدق یا کذب وضعیت های تاریخی خلاف واقع را نمی‌توانیم مسلم کنیم، ولی آنها در تاریخ باارزش هستند. در عمل سؤالات خلاف واقع در تاریخ علوم نایاب نیستند (کراگ، ص ۷۱).

اگر چه در سؤال «چرا جوامع اسلامی به علوم جدید راه نیافتند» نوعی زمان‌پریشی<sup>۴</sup> نهفته است (یعنی سؤالی مطرح می‌شود از منظر زمانی حال)، ولی باید گفت این منظر الزاماً نگاهی «ویگی» به گذشته نیست و برای تاریخ‌نگاری به طور کلی و تاریخ‌نگاری علم اجتناب‌ناپذیر است. اگر بر آن باشیم که تاریخ و یا به طور اخص تاریخ علم می‌تواند به ما چیزی برای حال و آینده بیاموزد باید در موقعیتی قرار گیریم که بتوانیم نه تنها عوامل موفقیت، بلکه عوامل عدم موفقیت در گذشته را بررسی کنیم. البته بررسی موفق بودن و یا عدم موفقیت خود بستگی به نقطه نظر و ملاک اخلاقی، اجتماعی، مذهبی، سیاسی، اقتصادی و غیره دارد. ولی با این حال همواره از منظر تاریخی نظر به

---

1. *Science and Civilization...*

2. Wang Gungwu

3. Helge Kragh

4. Anachronism

گذشته ممکن است. از این حیث سؤال نیدهام کاملاً مجاز و مفید است. چه می‌تواند عوامل بازدارنده در جامعه را در گذشته و حتی حال نشان دهد.

در میان گروهی که علل برنیامدن علوم جدید را در جوامع اسلامی بررسی کرده‌اند علاوه بر نیدهام می‌توان از تویی هاف،<sup>۱</sup> ادوارد گرانت،<sup>۲</sup> فلوریس کوهن<sup>۳</sup> و جان والبریج<sup>۴</sup> نام برد. هاف، فلوریس کوهن و گراهام برخلاف نیدهام، که نقطه شروع پژوهش‌هایش خارج از اروپا یعنی چین بود، بر تاریخ علم در اروپا متمرکز شدند. روش و برنامه تحقیقاتی آنها بررسی تاریخ علم به‌ویژه علم هیئت در اروپا از قرون وسطی تا قرون شانزده و هفده میلادی، به خصوص دوران گذار به علوم جدید و به عبارتی تاریخ نگاری «انقلاب علمی» بود. سپس آنها به مقایسه این نتایج با روند تولید و انتقال علم در جوامع اسلامی در دوران مشابه پرداختند. هاف و گراهام در این مقایسه عواملی را بررسی کردند که توأمان با پدیداری علوم جدید در اروپا مهیا بودند و یا شدند و آنها را ظاهراً محکی برای ارزیابی امکان دستیابی به علوم جدید قلمداد کردند. البته در مقبولیت این فرض، همان طور که در پایین خواهد آمد، اختلاف نظر بسیار است. فلوریس کوهن گرچه به مقایسه تمدن‌های اسلامی و اروپایی می‌پردازد، ولی روند علم در اروپا را محک سنجش قرار نمی‌دهد. بلکه معتقد است علی‌رغم اینکه تمام عواملی که در اروپا موجود بود، در جوامع اسلامی وجود نداشت، دلیل عدم امکان طرح مدلی نظیر منظومه خورشید مرکزی کوپرنیک در جوامع اسلامی مشخص نیست. ولی معتقد است اگر هم آن مدل مطرح می‌شد مسلماً نمی‌توانست در جوامع اسلامی مقبولیت داشته باشد (فلوریس کوهن، چگونه علم جدید...،<sup>۵</sup> ص ۷۲-۷۳). در جمع‌بندی، این سه تاریخ‌نگار مهم‌ترین بازدارنده‌های رویش و یا جذب علوم جدید در جوامع اسلامی را علل زیر می‌پندارند: حضور پررنگ اعتقادات و مداخلات دینی در تعیین کیهان‌شناسی و نقش بازدارنده متافیزیک و فیزیک ارسطویی و در نتیجه نبود یک فلسفه طبیعی که اجسام سماوی را با زمین از یک جنس ببیند و خلاء و اتمیسم فیزیکی را ممکن بشمارد. در موارد زیر تأکیدها متفاوت است: نبود تغییر در روش‌شناسی علمی که در اروپا با

- 
1. Toby E. Huff
  2. Edward Grant
  3. H. Floris Cohen
  4. John Walbridge
  5. *How Modern Science...*

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۲۱

فرانسیس بیکن و ترکیب روش تجربی با نمایش ریاضی رقم خورد (فلوریس کوهن، انقلاب علمی...، ص ۱، ص ۴، ۵۱۶). عامل دیگری که از آن نام برده می‌شود مربوط است به جامعه‌شناسی علم. گفته می‌شود که عدم وجود دانشگاه‌ها و محافل علمی نسبتاً آزاد، که طی قرن‌ها به طور مستدام در آنها بحث علمی به خصوص در زمینه طبیعیات دنبال شود و در تولید علم سهم باشند، یکی از علل برنیامدن علوم جدید در جوامع اسلامی است. (هاف، پیدایش علم جدید،<sup>۲</sup> ص ۱۹۴-۱۹۷، گرانت، بنیان‌ها...،<sup>۳</sup> ص ۱۸۴-۱۸۵).

اما بر خلاف هاف، گراهام و کوهن، والبریج تاریخ‌نگاری است که در پژوهش‌های خود از منظر دیگری به این معما می‌نگرد. وی نقطه آغاز را در جوامع اسلامی قرار می‌دهد و انتقال علم به تمدن اسلامی و روند رشد و تولید آن را در مدارس و نهادهای علمی و کاربردش را در دوران‌های مختلف تا قرن بیستم بررسی می‌کند. در نتیجه وی می‌تواند با مقایسه تلاش‌های این دوران با آنچه که پیش شرط و لازمه پژوهش علمی در دوران جدید قلمداد می‌شود، عللی را مشخص کند که به عقیده وی عامل رکود علم و بازدارنده فرا روی آن در جوامع اسلامی بودند. به اعتبار والبریج دوران رکود شاهد نزول فلسفه طبیعی و ادغام آن در علم کلام است. وی همچنین گذار از مسیری را که طی آن عرفان و معنویت در تفکر مسلمانان مرکزیت پیدا کرد (والبریج، ص ۱۰۲) یکی دیگر از این علل می‌داند. والبریج به روند تدریس منطق در مدارس عالی دینی اشاره می‌کند که گفتمان علمی را رقم می‌زند و آن را تعیین‌کننده افق پژوهشی کاوشگران می‌داند (همو، ص ۱۲۰) ولی هم‌اکنون بیشتر در معرفی کتاب‌های درسی منطق است تا بررسی دقیق محتوای آنها و تعیین نقششان در (محدود کردن) قلمروی علمی.

عوامل یادشده را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد؛ گروه اول عوامل شناختی هستند: عواملی که در قرون وسطی در جوامع اروپایی و اسلامی مشترک بودند، ولی در دوره مدرن از نفوذشان در اروپا کاسته شد و یا از بین رفتند و در پژوهش‌های علمی دیگر نقش مثبتی ایفا نکردند، ولی در جوامع اسلامی باقی ماندند و دگرگونی‌چندانی را به خود ندیدند، مثل باورهای عامیانه و یا دینی راجع به کیهان<sup>۴</sup> و یا فیزیک و متافیزیک

1. *The Scientific Revolution...*

2. *The Rise of Early Modern Science...*

3. *The Foundation...*

۴. یکی از پژوهش‌های دقیق راجع به پندار اسلامی از کیهان، مبتنی بر اخبار و احادیث، کتاب کیهان‌شناسی اسلامی هاینن (Heinen) است.

ارسطویی. در اروپا این عوامل در دوران «انقلاب علمی» جای خود را به نوآوری‌هایی دادند که در رشد علم و فراروی آن مؤثر بودند. این دسته از عوامل می‌توانند پاسخی به معمای نیدهام به‌دست دهند. گروه دوم عوامل جامعه‌شناختی هستند، یعنی پدیده‌ها و نهادهایی که در اروپا وجود داشتند، ولی در جوامع اسلامی به آن صورت موجود نبودند و به وجود نیامدند، مانند دانشگاه‌هایی که مختص علوم دینی نبودند و بحث‌های آزاد در آنها دنبال می‌شد. این عوامل جامعه‌شناختی توأمان با پیدایش علوم جدید در اروپا که در جوامع اسلامی بدیلی نداشتند، گرچه ناظر بر پیدایش علوم جدید در اروپا بودند، ولی برای توضیح علل شناختی برنیامدن علم جدید در جوامع اسلامی بلا واسطه به کار نمی‌آیند. بلکه باید در ابتدا نهادها و مراکز تولید علم در جوامع اسلامی را بررسی کرد و با در نظر گرفتن ساختار قومی، اجتماعی، اقتصادی، و سیاسی این جوامع امکانات باروری علمی را تخمین زد. به‌جاست متذکر شویم که این بررسی منوط به استفاده از نظریه‌های جامعه‌شناختی است که بسیار متنوع‌اند و بدین سان محتمل است نتایج مختلفی به دست آید. در نهایت می‌توان با دقت علمی از نتایج بررسی‌های جامعه‌شناختی تطبیقی نیز بهره جست. چون مسلم است که علم جدید با پشتوانه علمی مأخوذ از تمدن‌های دیگر فقط در اروپا پدید آمد و از بررسی روند گسترش علم در اروپا باید انتظار داشت که برای پاسخ به سؤال نیدهام در یافتن عوامل عدم گسترش علم در جوامع اسلامی، در دوره مورد بحث، به کار آید.

نیثان سیوین زاویه جامعه‌شناختی تطبیقی و نقطه‌نظر مدعیان برتری سنت علمی غرب نسبت به شرق را سنجید و آن را حداقل در مورد چین مردود دانست، چون معتقد بود حوزه مقایسه بین علوم در چین با اروپا به خاطر عدم وجود منشاء مشترک و اختلاف ویژگی‌های تمدنی، بسیار محدود است. نقد سیوین راجع است به برداشت آن نوع جامعه‌شناسی تطبیقی که شرایط پیدایش علم جدید در اروپا را مطلق می‌داند و با مقایسه آن با جوامع دیگر به «کمبودهای» آن جوامع اشاره و این «کمبودها» را به عنوان علل «عقب افتادگی» جوامع غیراروپایی قلمداد می‌کند (مثلاً هاف، پیدایش علم جدید، ص ۵۳۷، ۵۴۲). هاف نقد سیوین را رد می‌کند (همان، ص ۲۴۶) و به مقایسه روند و محتوای علوم در تمدن اسلامی و چین با غرب می‌پردازد. به نظر می‌رسد که هاف و گراهام هر

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۲۳

دو به گونه‌ای بر منظر جامعه‌شناختی تطبیقی به توصیف بالا تکیه دارند.<sup>۱</sup> ورود در این مبحث از حوصله این مقاله خارج است. در اینجا تنها به چند نکته کلی اشاره می‌شود:

- کسانی که قایل‌اند که چون شرق تمام مراحل تاریخی علم در اروپا را طی نکرد، بنا بر این ممکن نبود که علوم جدید در شرق شکوفا شوند، فرض را بر این می‌گذارند که فقط و فقط از طریق اروپا ورود به علم جدید ممکن بود. و بر این مدعا، همان طور که سیوین اشاره می‌کند، دلایل اقناعی هنوز ارائه داده نشده است.

- نگرش به تاریخ تمدن و علم در جهان از دیدگاه اروپا مرکزی یک نگرش «شرق‌شناسانه» است. به نظر می‌رسد بررسی همه جانبه معمای نیدهام، اگر مبرا از اتهام شرق‌شناسی باشد، باید در وهله اول بر تحولات در شرق تمرکز داشته باشد و با در نظر گرفتن دورنمای علوم جدید و ویژگی‌های آن به این سؤال پاسخ دهد که چه عوامل شناختی. پشت سر گذاشتن «علوم قدیم» و امکان ورود به علوم جدید را مسدود می‌کردند. البته به هیچ وجه ادعا نمی‌شود که اگر آن موانع بر طرف می‌شدند دسترسی به علوم جدید محرز بود، بلکه منظور فقط تأکید این امر است که تا وقتی که این موانع بر طرف نشده‌اند ورود به علوم جدید غیر ممکن می‌نماید. این شناخت می‌تواند در برآیند «مشکلات تاریخی» کاربرد داشته باشد. ولی می‌تواند در رابطه با حال و آینده هم مفید باشد.

در مرحله دوم می‌توان به عوامل ثانوی پرداخت و این سؤال را دنبال کرد که از طریق چه تغییراتی در نهادها و سیاست‌های فرهنگی و برطرف کردن چه موانع اجتماعی ممکن

---

۱. جورج صلیبا هاف را نقد می‌کند. وی به‌خصوص به منظر شرق‌شناسانه هاف در این کتاب اشاره دارد و بر آن است که هاف علم جدید را علم تمام اروپایی می‌داند. صلیبا با اتکاء به مقالات خود و دیگر تاریخ‌نگاران علم این ادعای هاف را رد می‌کند که هیئت خورشید مرکزی کوپرنیک بدون بهره‌گیری مستقیم از دستاوردهای هیئت در تمدن اسلامی پدیدار شد. صلیبا بر آن است که علم هیئت در این دوره تفاوت چندانی با سنت هیئت رصدخانه مراغه ندارد و به همین علت معتقد است از جهشی که بتواند خط فاصل بین علم جدید و قدیم را مشخص کند نمی‌توان صحبت کرد. پس اگر چنین است نمی‌توان از علت «عقب ماندگی» جوامع اسلامی از علم جدید صحبت کرد. این بدان معنی نیست که طرح سؤال نیدهام مجاز نیست، بلکه برای این دوره صلیبا برایش مصداقی نمی‌بیند. در این مورد بنگرید به مجادلات بین جورج صلیبا و توبی هاف که در مجله اطلاعات حکمت و معرفت، فروردین ۱۳۸۶، سال دوم، شماره ۱، ص ۱۸-۳۹ به فارسی ترجمه شده است.

۲۴ / تاریخ علم، دوره ۱۶، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۷

بود شرایط شناختی لازم پدید آید و البته این مرحله مربوط به جامعه‌شناسی علم است که در این مقاله دنبال نمی‌شود.

مسئله تاریخ‌نگاران علم در جوامع اسلامی با داشتن زمینه تاریخی مشابه با غرب می‌توانند و شایسته است که در جستجوی علل عدم ورود به علوم جدید در آن جوامع باشند. والبریج به درستی می‌نویسد:

هر نظریه‌ای که پیدایش علوم جدید را بر پایه ادامه تحولات قرون وسطایی بداند باید بتواند توضیح دهد که چرا انقلاب علمی در جهان اسلام صورت نگرفت. این مسأله نیز در مقابل تاریخ‌نگاران علم در اسلام قرار دارد (ص ۹۷).

باز هم نباید این جمله آن طور تعبیر شود که گویا ادعا می‌شود که «اگر موانع برای رسیدن به علوم جدید از بین می‌رفت، حصول علوم جدید محرز بود». چنین گزاره‌های خلاف واقع را نباید قابل استنتاج از معمای نیدهام دانست. معمای نیدهام فقط در پی شناساندن عوامل بازدارنده است و بس. یکی از موضوعات پژوهشی در تاریخ علم که می‌تواند در این راستا سودمند باشد بررسی تاریخ رویارویی علوم قدیم با علوم جدید است؛ چون باید انتظار داشت که ادله رد یا مقاومت در مقابل علوم جدید الزاماً شمه‌ای از علل شناختی عدم فرا روی علوم جدید در جوامع بومی را در بر داشته باشند.

### روش‌شناسی علوم سنتی در ایران

#### زمینه تاریخی

در دوران اسلامی با ترجمه متون یونانی به خصوص کتاب‌های ارغنون<sup>۱</sup> ارسطو تفحص در منطق رواج یافت. ارغنون تا زمان ابن سینا مورد توجه بود. ولی پس از آن ابن سینا با بررسی و بازگو کردن تمامی ارغنون و کتاب‌های دیگر منطق به‌ویژه آثار دیگر ارسطو،

۱. در سنت یونانی کتاب‌های ارغنون (Organon) ارسطو شامل شش کتاب زیر می‌شود:

مقولات (Categories، Categoriae)؛ عبارة (De interpretatione، On Interpretation)؛ قیاس (Analytica، Topica)؛ برهان (Prior Analytics، Analytica posteriora)؛ جدل (Topica، Sophistical Refutations، De sophisticis elenchis). اما در منابع دو کتاب دیگر ارسطو در منطق یعنی خطابه (Rhretorics) و شعر (Poetics). و کتاب ایساغوجی (Eisagogé، Isagoge) نوشته پروفوریوس (فروریوس؛ ۲۳۳-۳۰۴ م) یونانی که مقدمه‌ای بر کتاب مقولات ارسطو است نیز جزء کتاب‌های منطق آورده‌اند (والبریج، ص ۱۳۵).



روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۲۵

منطق را با نوآوری خود در جهان اسلام ارتقاء داد و نوشته‌هایش در منطق جانشین ارغنون و سایر کتب منطق شدند (والبریج، ص ۱۲۵). ولی بعدها پاره‌ای مربوط به علم قیاس و عمدتاً بر گرفته از کتاب قیاس ارسطو برجسته شدند و در علوم سنتی کاربرد یافتند (واگِلِل، ۱ ص ۲۱). غزالی استفاده از منطق را در استدلال‌های فقهی و کلامی و سایر علوم اسلامی تجویز کرد و خود در کتاب المستقصی در اصول فقه فصل‌هایی به علم منطق اختصاص داد (کاشف الغطاء، ص ۶، به نقل از والبریج، ص ۱۱۴). تدریس منطق در مدارس اسلامی از قرن ۸ ق/ ۱۴ م به بعد رونق گرفت (والبریج، ص ۱۲۲) و کتاب‌هایی چند در منطق بعد از غزالی نوشته شدند، تا اینکه جمع‌بندی بحث‌ها و موضوعات در منطق در سده هفتم هجری توسط نجم‌الدین کاتبی قزوینی (وفات ۶۷۵ ق/ ۱۲۷۶ م) در الرسالة الشمسیة در قالب قواعدی جامع تبیین یافت. کاتبی قزوینی از دانشمندان هم‌عصر با خواجه نصیرالدین طوسی بود که به دعوت وی به رصدخانه مراغه پیوست.

الرسالة الشمسیة همراه با شروح آن در مدارس و حوزه‌های علمیه تا اواسط قرن بیستم در جهان اسلام و به خصوص در ایران تدریس می‌شد و همچنان معتبر بود. در این کتاب انواع مختلف قیاس تبیین شده‌اند. بررسی همه جانبه نقش راهبردی منطق در تفحص علمی در جوامع اسلامی یکی از چالش‌های مهم برای تاریخ‌نگاران علم است. قصد این مقاله فقط سنجش علوم جدید با منطق بومی است. برای مثال توجه ما به کتاب آیات بینات که در رد «نیچریه» و اثبات توحید و غیره در دوره انتقال علوم جدید به ایران نوشته شده است معطوف خواهد بود. و اما در آغاز نگاهی کوتاه به مبانی منطق بومی در شمسیه می‌اندازیم.

#### منطق شناخت در الرسالة الشمسیة

کاتبی قزوینی در شمسیه پس از معرفی و بحث در باره انواع مختلف قیاس، در خاتمه روش‌شناسی علمی سنتی را در قالب قواعدی بیان می‌کند. او همه دانستنی‌ها را در دو گروه دسته بندی می‌کند: یقینیات و غیریقینیات.

یقینیات که کاربردشان در استدلال همان آوردن برهان است (کاتبی، ص ۸۰)، مورد استفاده شهرستانی در کتاب آیات بینات، با مختصری تغییر نام، نیز قرار گرفته است. یقینیات شامل شش مقوله اند (شهرستانی، ص ۷۹-۸۰):

۱- اولیات (شهرستانی: بدیهیات اولیه) «هی قضایا تصوّر طرفیها کاف فی الجزم بالنسبة بینهما»: قضایایی (گزاره‌هایی) که تصور دو طرف آنها برای پی‌بردن به نسبت بین آنها کفایت می‌کند، مانند: «الکلّ أعظم من الجزء» (کل بزرگ‌تر از جزء است).

۲- مشاهدات: «وهی قضایا یحکم بها بقوی ظاهرة أو باطنة»: یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) که توسط حواس ظاهری و باطنی به آن پی‌برده می‌شود. مانند: «الشمس مُضیئة، وأنّ لنا خوفاً و غضباً»: یعنی: آفتاب نورانی است و احساس ترس و غضب برای ما.

۳- مُجَرَّبَات (شهرستانی: تجربیات): «وهی قضایا یحکم بها لمشاهدات متکررة»، یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) که با مشاهدات مکرر به آنها پی می‌بریم. مانند: «الحکم بأنّ شرب السقمونیا موجب للاسهال». یعنی: نوشیدن سقمونیا (شیره به‌دست آمده از گیاهی طبی) موجب اسهال می‌شود.. باید توجه داشت که مجربات گزاره‌هایی هستند که نسبت‌های سببی پدیده‌ها را از طریق مشاهده آشکار می‌کنند. دیوید هیوم، فیلسوف تجربی‌گرای انگلیسی همین اصل را قبول داشت. به گفته وی این مشاهده مکرر توالی دو پدیده است که به لزوم نسبت سببی بین این دو پدیده اشاره دارد. آزمایش و آزمایشگری در روش‌شناسی علوم طبیعی نقش تعیین‌کننده دارد. کاتبی قزوینی انجام آزمایش و آزمایشگری را منع نکرده ولی آن را هم به عنوان روشی ضروری و لازم الاجرا به حساب نیاورده، و هم به آن به عنوان روشی جدا از مشاهدات روزمره که برای علم مفید باشد اشاره نکرده است. اگر لازمه علوم طبیعی آزمایشگری است این سؤال را باید مطرح کرد که چرا در روش‌شناسی سنتی کاتبی قزوینی به آن کم بها داده شده است و آن را از مشاهدات روزمره جدا نکرده است. آیا نقش آزمایش مهم تلقی نمی‌شده است؟

۴- حدسیات: «هی قضایا یُحکمُ بها لحدس قویّ من النفس، مفید للعلم». یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) که از طریق گمانه‌زنی «قوی» از جانب نفس تأیید می‌شوند و برای علم مفیدند. اما گمانه‌زنی قوی به یقین تبدیل می‌شود چون نفس بر مبنای عقل، و با بررسی داده‌های حسی، صدق آن را تضمین می‌کند. مثالی که کاتبی قزوینی برای حدسیات می‌آورد گزاره «نور القمر مستفاد من الشمس» است؛ یعنی: نور ماه از خورشید

کسب می‌شود. چون مشاهده می‌شود که وسعت اهله ماه یعنی بخش نورانی ماه در ایام مختلف متفاوت است عقل به این نتیجه می‌رسد که اگر نورش مانند نور خورشید اکتسابی نبود شدتش در طول ماه تغییر نمی‌کرد پس باید نورش را از جسم نورانی دیگری گرفته باشد که فقط می‌تواند خورشید باشد و یا چون تغییر شدت روشنی ماه به تغییر وضعیتش نسبت به زمین و خورشید بستگی دارد. نفس صدق اکتسابی بودن نور ماه از خورشید را، بر پایه هندسه این داده‌ها هم تأیید می‌کند. باید توجه داشت که صدق این حدس (گزاره) احتیاجی به آزمایش ندارد، حدس یک «هیپوتز» یا «پیش‌نهشت» نیست. صدق یا کذب هیپوتز را عقل را تعیین نمی‌کند و بنا بر فلسفه علم هیپوتز باید به محک آزمایش گذاشته شود. اما صدق حدس بنا بر مشاهدات را صرفاً نفس تعیین می‌کند و احتیاجی به آزمایش و آزمایشگری یعنی احتیاجی به «سؤال از طبیعت» ندارد.

۵- متواترات: «وهی قضایا یحکم بها لکثرة الشهادات بعد العلم بعدم امتناعها»؛ یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) که مبتنی بر شهادت‌های زیادی باشند، پس از علم به غیرممتنع بودنشان. متواترات مربوط است به دانستنی‌هایی که از طریق نقل از گذشته به یقین رسیده باشند. این مقوله، بر آمده از علم حدیث و ظاهراً بدین صورت از فلسفه یونانی اخذ نشده است (یوبینول)، و در مقابل خیر واحد قرار دارد. احادیث و قتی متواتر شدند به یقین تبدیل می‌شوند. این مقوله را ابن سینا در علم کلام و فلسفه نیز به کار می‌برد و جزء ضروریات و در نتیجه جزء یقینیات به حساب آورد (ابن سینا، النجاة، ص ۶۱، به نقل از ونسینگ) و از این بابت دو نوع دانستنی را در بر می‌گیرد: یکی وقایع تاریخی که در گذشته اتفاق افتاده‌اند و آگاهی به آنها معمولاً فقط از طریق منابع شفاهی و متون میسر است؛ دیگری واقعیت‌هایی هستند که وجود دارند ولی از دسترس به دورند و از طریق نقل اخبار به وجودشان پی‌برده می‌شود مثل اماکن جغرافیایی دور مانند شهر مکه و بغداد (همان‌جا).

۶- قضایا قیاساتها معها (شهرستانی: فطریات) «وهی التي یحکم بها بواسطة لا تُغیب عن الذهن عند تصوّر حدودها». یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) که [صدقشان] با تصور تعریفشان در ذهن تأیید می‌شود. مثل زوج بودن عدد چهار. چون تقسیم‌پذیر به دو قسمت متساوی است. این نوع گزاره‌ها را «این‌همانی» یا «انالیتیک» نیز می‌نامند.

اما دسته دوم یعنی غیر یقینیات (کاتبی، ص ۸۰-۸۲) در واقع راجع به علم به معنای خاص آن نیست و به جدل، خطابه و سفسطه مربوطند و شامل اخلاقیات، شعر،

استدلال‌های باطل، و غیره است و شهرستانی به آن نمی‌پردازد. غیر یقینیات هم شامل شش مقوله هستند. پنج مقوله آن عبارت‌اند از مشهورات، مسلمات، مقبولات، مضمونات و مخیلات که از تعاریف‌شان صرف نظر می‌شود. مقوله ششم وهمیات است که به خاطر اهمیت و ربطش به روش‌شناسی علم اجمالاً به آن می‌پردازیم.

وهمیات را کاتبی این‌طور تعریف می‌کند: «قضایا کاذبة يحکم بها الوهم فی امور غیر محسوسه». یعنی: قضایایی (گزاره‌هایی) کاذب که وهم آنها را در امور غیر محسوس (خارج از تجربه حسی) تأیید می‌کند. وهم مقابل عقل است. آنچه عقل تأیید کند صدق است و آنچه وهم تأیید کند کذب. بنا بر این مقوله وهمیات در روش‌شناسی بومی مانند فیلتری عمل می‌کند و مانع ورود گمانه‌زنی‌هایی که کذب تلقی می‌شوند به بدنه علم می‌شود. کذب بودن وهم فقط علت عقلی دارد چون قابل توضیح از طریق مقولات شش‌گانه یقینیات نیست و با آنها مغایرت دارد، بنا بر این خلاف عقل است. برای روشن شدن این مطلب یکی از مثال‌های کاتب قزوینی را می‌آوریم. وی گزاره «وراء العالم فضاء لا نهاية له» (کاتبی، ص ۸۱) یعنی «در ورای عالم، فضا بی‌نهایت است» را وهم تلقی می‌کند چون این گزاره خارج از تجربیات حسی است و عقل صدقش را تأیید نمی‌کند. شاید چون فضای لایتناهی قابل تصور نیست، پس خلاف عقل است و یا چون خلاء محال عقلی است و غیره. البته فیلسوفانی چون ابن سینا و دیگران دلایل دیگری برای متناهی بودن فضا آورده‌اند که همگی مربوط به فضای اقلیدسی و بر پایه مفهوم امتناع بی‌نهایت است (ابن سینا، الاشارات، ص ۱۸۳-۱۹۰).

همان‌طور که در بالا آمد اگر چه ارغنون ارسطو در آغاز به عربی برگردانده شد، ولی این بازگویی و نوآوری ابن سینا بود که منطق را در جهان اسلام رواج داد و اکنون به منطق سینوی اشتهار پیدا کرده است. کاربرد منطق در علوم سنتی باعث گسترش و تثبیت علم قیاس به عنوان ابزاری جهت ارائه ادله در فقه و کلام شد. یکی از مبانی گسترش منطق تبیین اصولی بود که توسط آنها بتوان وقایع گذشته را بر پایه متون کهن بازسازی کرد. استفاده از متواترات در علم قیاس این امکان را فراهم آورد که اخبار متواتر در زمره یقینیات قرار گیرد. همان‌طور که در بالا آمد کاتبی قزوینی برای یقینیات شش مقوله نام برد و آنها را به عنوان برهان برای تمامی دانستنی‌های بشری از فقه و کلام گرفته تا علوم ریاضی و طبیعی و تاریخ به‌شمار آورد. بدین‌سان برای متفکران اسلامی وسیله‌ای گسترده فراهم آمد تا بتوانند نه تنها قواعد رفتاری انسان‌ها در قبال یکدیگر و

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۲۹

در محیط زندگی را که پیامبران برای هدایت و ارشاد آورده‌اند توسط عقل توضیح دهند، بلکه فعل و انفعالات و عوامل طبیعی را هم از منظر انسانی تبیین کنند. کاربرد منطق بر گرفته از الرسالة الشمسیه در خدمت این مهم قرار داشت و این گستردگی یکی از نکات قوت منطق شمسیه به حساب می‌آمد. ولی در واقع از نقطه نظر روش‌شناسی و علوم جدید یکی از نکات ضعف آن است. برای روشن شدن این مطلب به جاست ببینیم آیا کشفیات کلیدی که علوم جدید را ممکن ساختند می‌توانستند با روش‌شناسی سنتی به دست آیند؟ برای این منظور علم هیئت را در نظر می‌گیریم.

فیزیک نیوتونی بر فرض قانون جاذبه یا گرانش عمومی و همچنین بر فرض وجود خلاء مبتنی است. قانون گرانش عمومی باید جزء وهمیات تلقی می‌شد، چون هم خلاف تجربه بود و هم خلاف عقل. دلایل بسیاری می‌توان متصور بود: تجربه نشان داده بود که نیرویی که در فضا بدون واسطه از فاصله دور عمل کند عام نیست. این نیرو تنها در پاره‌ای از سنگ‌ها که آهن‌ریا بودند و یا اجسامی با خاصیت کهربایی (قوه‌های الکترومغناطیسی) وجود داشت و به هیچ وجه جزء طبیعت عموم اشیاء شناخته نشده بود. در ثانی تجربه نشان داده بود که اجسام سبک بر خلاف اجرام سنگین حرکت طبیعیشان به سوی آسمان است بنا بر این ناقض گرانش عمومی هستند، چون اگر گرانش عمومی وجود داشت آنها می‌بایست به اجسام سنگین مایل و به طرف آنها جذب می‌شدند و یا حرکت طبیعیشان به طرف زمین بود. ثالثاً چگونه می‌توان اجرام سماوی را شامل قانون گرانش عمومی دانست. این تعمیم را تجربه به هیچ وجه نمی‌توانست تأیید کند و با عقل نیز در تضاد بود. رابعاً اگر گرانش بین زمین و اجرام آسمانی عمل می‌کرد بایستی همه به هم نزدیک می‌شدند یا با یکدیگر برخورد می‌کردند. چون گرانش عمومی خلاف تجربه و عقل بود باید جزء وهمیات به حساب می‌آمد و کسی مجاز نمی‌بود آن را به عنوان قانون مطرح کند.

فرض دیگر وجود خلاء فیزیکی است. همان طور که می‌دانیم خلاء فیزیکی را بسیاری از فلاسفه یونانی و اکثر قریب به اتفاق فلاسفه اسلامی محال عقلی می‌دانستند. ابن سینا استدلال می‌کند که قائل به خلاء «به وهم نزدیک است و از عقل دور است» (ابن سینا، دانشنامه علائی، ص ۱۵). بدین ترتیب امکان ورودش به بدنه علم اگر کاملاً منتفی نبود، بسیار ناچیز بود. مثال دیگر کشف هندسه‌های غیر اقلیدسی، مثل هندسه ریمانی است که در نیمه اول قرن نوزدهم تدوین شدند، یعنی قبل از زمانی که شهرستانی

علوم جدید را نقد می‌کرد. این هندسه‌ها بر پایه فرض‌هایی بنا شده‌اند که طبق روش شناسی سنتی جزء وهمیات هستند و به خاطر ناسازگاریشان با فضای اقلیدسی اصلاً قابل تصور نیستند و از ابتدا مردود شمرده می‌شوند.

با این حال چون سنت ستاره‌شناسی مراغه تأثیر زیادی بر روی علمای اروپایی از جمله کوپرنیک گذاشت و راه را برای تبیین هیئت خورشید مرکزی هموار کرد، می‌توان سؤالی خلاف واقع مطرح کرد: آیا با ادامه برنامه تحقیقاتی و سنت رصدخانه مراغه امکان دستیابی به هیئت و علوم جدید وجود داشت؟ در پاسخ باید گفت که اولاً هیئت جدید در خورشید مرکزی خلاصه نمی‌شود. این مدل حداقل در یونان از زمان اریستارخوس ساموسی (۲۸۰ ق م) و کمی بعد مستقلاً در هند پیشنهاد شد. دانشمندان مسلمان نیز با آن آشنا بودند، ولی احتمال گردش وضعی زمین از جانب دانشمندان علم هیئت، از بیرونی تا قوشچی، به خاطر تناقضاتش با فیزیک ارسطویی که منکر خلاء بود و حرکات طبیعی افلاک را مستدیر و با سرعت ثابت فرض می‌کرد و زمین را مرکز عالم می‌دانست، مورد قبول نیفتاد.<sup>۱</sup> همان طور که می‌دانیم بطلمیوس هم امکان حرکت زمین را رد کرد و با آوردن افلاک تدویر هیئتی تدوین کرد که می‌توانست بر پایه فیزیک ارسطویی استوار شود. ابن هیثم (درگذشته در ۴۳۰ ق/۱۰۳۹ م) در کتاب الشکوک علی بطلمیوس خواهان بر طرف کردن تناقضات علم هیئت با فلسفه طبیعی ارسطویی شد (دلالت، ص ۶۹). بعد از وی علم هیئت دیگر نمی‌توانست فقط یک مدل ریاضی باشد، بلکه به عنوان توصیف طبیعی و واقعی کیهان تعبیر می‌شد (پینگری<sup>۲</sup>). هیئت بطلمیوسی با اشکالاتی مواجه بود که انحراف از فیزیک ارسطویی تلقی می‌شد. مهم‌ترین این بود که زمین در مرکز فلک حامل سیارات واقع نمی‌شد بلکه مرکز آن نقطه دیگری (به نام مرکز خارج مرکز) بود. از طرف دیگر احساس می‌شد که زیج‌های موجود برای استخراج احکام نجوم، که به خصوص مورد توجه سلاطین از جمله هلاکو خان بود، تا حد لازم دقیق نبودند (صایلی، ۳ ص ۲۰۲). پس برنامه تحقیقی علم هیئت سنتی در دو میدان تنظیم شد: یکی رصد کردن ستارگان و تصحیح زیج‌های موجود، و دیگری

---

۱. برای اثبات زمین مرکزی در قرون وسطی تا آغاز دوره مدرن رجوع کنید به گرانث، بنیان‌های علم جدید، ص ۱۱۲-۱۱۷.

2. D. Pingree

3. Sayili

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۳۱

تلاش برای بهتر کردن مدل‌های بطلمیوسی. البته نباید از یاد برد که انگیزه بنا کردن رصدخانه‌ها در جوامع اسلامی دقیق کردن زیج‌های موجود بود که بتوان با آن عمدتاً احکام نجوم دقیق‌تری را استخراج کرد.<sup>۱</sup>

علم هیئت برای حل اشکال معدل المسیر یک برنامه تحقیقی را دنبال کرد. در مراغه جفت طوسی به عنوان راه حل پیشنهاد و در دمشق با موفقیت بیشتر توسط ابن شاطر به کار گرفته شد. همه جا تلاش بر این بود که با ابداع ابتکاراتی هیئت زمین مرکز (بطلمیوسی) طوری ترمیم شود که با فیزیک ارسطویی بیشتر هماهنگ باشد. در نتیجه مدلی ایجاد شد که در آن بدون حذف نقطه معدل المسیر، تمام افلاک با سرعت یکنواخت به دور مرکز خود بگردند. کوپرنیک هم از این دستاورد استفاده کرد، به خصوص مدل او برای ماه و عطارد با مدل ابن شاطر همسان بود. ولی با این حال سنت مراغه به نظام خورشید مرکزی منجر نشد، چون آن مستلزم تغییر در سیستم فیزیک ارسطویی مورد قبول رصدخانه مراغه بود و در برنامه آن نمی‌گنجید. از این روند می‌توان نتیجه گرفت که چون صحت فیزیک ارسطویی توسط روش‌شناسی سنتی مورد تأیید بود، یعنی چون با تجربیات و بدیهیات و حدسیات مطابقت داشت، و عقلی بود خدشه ناپذیری نمود. این بدان معنا نیست که جزئیات فیزیک ارسطویی بدون استثنا مورد قبول عامه بود، بلکه نظر غالب به مقبولیت کلیت آن بود، چون بی‌بدیل می‌نمود. تمامی تلاش دانشمندان علم هیئت در جوامع اسلامی این بود که با ترمیم سیستم بطلمیوسی حقیقت آن را با فیزیک ارسطویی بهتر توجیه کنند. باید توجه داشت هیئت خورشید مرکز فقط پس از تبیین فیزیک نیوتنی توانست مقبولیت عام پیدا کند.

و اما برگردیم به روش‌شناسی سنتی و الرسالة الشمسیة و یقینات که مورد استفاده آیت‌الله محمد حسین شهرستانی در کتاب آیات بینات قرار گرفت. شهرستانی تلاش دارد فقط با دلایل عقلی نه تنها نظرات نیچریان (طبیعت‌گرایان) راجع به تاریخ طبیعی بلکه به اختصار علم هیئت جدید را هم رد کند و در مقابل توحید و خلقت جانداران و علل وجود انواع و لزوم ارسال پیامبران و حدوث معجزات را آن طور که در روایات دینی آمده است، اثبات کند.

۱. آیدین صایلی به درستی معتقد است که انگیزه بنا کردن رصدخانه‌ها نمی‌توانست تعیین قبله و یا تعیین اوقات شرعی باشد، بلکه دقیق کردن زیج بیشتر کاربرد در تنجیم داشت (صایلی، ص ۱۳۰).

شهرستانی بر این اعتقاد بود که مثلاً هر نوع ادعا برای پیدایش بشر بر روی کره زمین، به غیر از خلقت، با موازین عقلی منافات دارد، چون الزاماً منکر بطلان اصل تسلسل است. او نظریه فرگشت را مسلماً جزء وهمیات می‌دانست. شهرستانی برای اثبات نبوت و حدوث معجزات به مقوله متواترات تکیه دارد. شرح جزئیات این ردیه در اینجا میسر نیست و به خود کتاب ارجاع داده می‌شود.

شهرستانی بدون اینکه به علم فیزیک در هیئت قدیم و جدید بپردازد این دو سیستم را با هم مقایسه می‌کند. در ابتدا می‌گوید در آیات و اخبار سخن از این است که «شمس و قمر و نجوم ... هر یک در فلکی شناورند و امثال آن. و در هیچ آیه و خبری تعیین وضع هیئت آنها نشده» (شهرستانی، ص ۹۰). یعنی صحت هیئت جدید و یا قدیم را نمی‌توان یا آیات و اخبار تعیین کرد. وی به وضع زمین در آیات اشاره‌ای نمی‌کند. ولی چنین بر می‌آید که وی برای تعیین هیئت کیهانی بدون منظور کردن اشارات قرآنی راهی متصور نیست. یعنی هیئت قدیم و جدید نباید منکر اشارات قرآنی و اخبار باشند. برای او وجود آسمان‌های هفت‌گانه که در قرآن آمده‌اند قابل انکار نیست. او حتی تعبیری از آنها ارائه می‌دهد که به ظن وی با هر دو هیئت هم‌خوانی داشته باشد. او می‌نویسد:

ظاهر بعضی آیات آن است که ثوابت در آسمان اول است. و معلوم نیست که مراد از سماء در آیه همین افلاکی باشد که اهل هیئت اثبات کرده‌اند. پس محتمل است که سماء اول فلك ثوابت باشد و شش آسمان دیگر بالای آن باشند بی‌کوکب. و سیارات در جوف سماء اول متحرك باشند به تبعیت افلاك دیگر، به وضعی که اهل هیئت قدیمه می‌گویند، یا بنفسه مثل این که در هیئت جدید مدعی شده‌اند (همان‌جا).<sup>۱</sup>

شهرستانی سپس به دفاع از هیئت قدیم و رد هیئت جدید بر پایه عقل می‌پردازد. او می‌گوید که هیئت جدید برهانی برای رد سماوات و اثبات گردش زمین و همچنین وجود خلاء ندارد. در اینجا برهان به مقوله‌های شش‌گانه در یقینیات راجع است. شهرستانی می‌گوید که پیروان هیئت جدید برهانی برای نفی تعدد آسمان‌ها ندارند،

بلکه خود می‌گویند که ثوابت از شدت بُعد با دوربین بزرگ ننمایند. پس چگونه حکم کرده‌اند بر اینکه هر يك از آنها شمسی هستند و سیارات دارند؟ این قولی

۱. همان‌طور که می‌دانیم چند دهه بعد هبه‌الدین شهرستانی در کتاب الاسلام و الهیة دقیقاً تلاش می‌کند آیات و اخباری که به ظاهر با هیئت جدید منافات داشتند را به نوعی تعبیر کند که تناقضی با هیئت جدید پیش نیاید.



روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۳۳

است بدون دلیل. و همچنین ادعای وجود خلاء خالی از دلیل است، زیرا که خلاء را با دوربین نمی‌توان دید. و همچنین حکم به حرکت زمین دور آفتاب خالی از برهان است (همان‌جا).

در اینجا شهرستانی اشاره دارد به غیر ممکن بودن خلاء به دلیل نبودن برهان برای امکان وجودش. این خود به این معنا است که وجود خلاء نمی‌تواند جزء یقینیات باشد و همان‌طور که در بالا آمد باید جزء وهمیات شمرده شود و بنا بر این جایی در علم ندارد.

البته باید گفت که اگر چه وجود خلاء از طریق دوربین قابل اثبات نیست، ولی می‌توان آن را در آزمایشگاه نشان داد و احتمالاً در دارالفنون هم آزمایش‌هایی توسط میرزا ملکم خان و یا سایر معلمان برای اثبات وجود خلاء انجام می‌شد ولی آنها را شهرستانی به عنوان شعبده‌بازی و سحر مردود می‌دانست (شهرستانی، ص ۴۰). شهرستانی در آیات بینات علم طب را یکی از علومی می‌پندارد که نقلی است و طبیبی را که برای کشف خواص ادویه و داروها احیاناً به آزمایش دست می‌زدند به طعنه جزء نادانان می‌شمارد. وی می‌نویسد:

حال باید ملاحظه نمود که منافع ادویه مفرده و مرکبه و معادن و اجزاء حیوانات بری و بحری و هوایی و ترکیبات مختلفه آنها چگونه به اطباء رسیده..... حال می‌گوئیم این همه نباتات متفرقه در عالم و حیوانات منتشره در بر و بحر را چگونه جهال می‌توانند به تجربه و قیاس خواص و منافع مفردات آنها را پیدا کنند، تا چه رسد به مرکبات آنها با نَسَب مخصوصه. و بسیاری از آنها سم قاتل است و تجربه آنها موقوف بر قتل نفوس است. .... اینست که وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا وارد شده است.... پس مُحَقَّق شد که در مبدأ دور معلم سماوی لازم است. و هوالمطلوب» (شهرستانی، ص ۵۶-۵۷).

شهرستانی حداقل علم طب و داروشناسی را منوط به تعلیم الهی می‌داند که هم در وحی مستور است و همچنین در قدیم به حکما و اولیاء منتخبی از جانب خداوند منتقل شده است. چنین می‌نماید که شهرستانی ویژگی‌هایی را که برای علم طب و داروشناسی می‌آورد به علوم طبیعی دیگر قابل تعمیم بداند. به هر حال چون شهرستانی مرجع تقلید بود و گویا مسلط به علوم سنتی، ارائه این نظر به هنگام ورود علوم جدید به ایران و در متن روند نهادینه شدن آنها و در مقابله با آنها دارای اهمیت ویژه‌ای است.

همان طور که گفته شد، در کتاب شمسیه شمه‌ای از آرای منطقی ارسطو، که در کتب ارغنون آمده، نیز منعکس است. برای مقایسه، و البته بدون اینکه الزاماً مصداقی از قانون مندی تاریخی در این مقایسه مفروض باشد، به‌جا است نظری به تاریخ روش‌شناسی در غرب بیفکنیم. ارغنون در قرون وسطی گفتمان منطق را در اروپا تعیین می‌کرد. اما در دوره روشنگری، فرانسویس بیکن فیلسوف انگلیسی ارغنون را به نقد گرفت و کتاب ارغنون جدید را نوشت که بی‌شک فرا روی روش‌شناسی علوم جدید تجربی را رقم زد. این کتاب خود حاصل تغییر در پنداشت طبیعت بود و نشانه دوران مدرن که پوسته متافیزیک ارسطویی طبیعت را زدود و طبیعت را خارج از خصوصیت جوهری اشیاء پنداشت و اجرام آسمانی و اجسام زمینی را به هم پیوند داد و برخوردار از قوانینی یکنواخت و عمومی کرد، که بر پایه آزمایش تجربی قابل شناخت و با معادلات ریاضی قابل نمایش‌اند.

روش‌شناسی بومی و علوم جدید / ۳۵

منابع

- ابن سینا. (۱۴۱۳ق). الاشارات والتنبیها. مع شرح نصیرالدین الطوسی، تحقیق سلیمان دنیا. بیروت: المطبعة النعمان.
- \_\_\_\_\_ . (۱۳۸۳ش). دانشنامه علانی. تصحیح محمد مشکوة. همدان.
- \_\_\_\_\_ . (۱۳۵۷ق). النجاة. قاهره.
- آل کاشف الغطاء، علی بن محمد رضا. (۱۹۶۳م). نقد الآراء المنطقية و حل مشکلاتها. ج ۱. نجف: مطبعة النعمان.
- شهرستانی، محمد حسین. (۱۳۹۵ش). آیات بینات. ویرایش کامران امیرارجمند. تهران: نشر ثالث.
- کاتبی قزوینی، نجم‌الدین علی بن عمر. الرسالة الشمسية في القواعد المنطقية. دسترسی در [https://archive.org/details/zulhusnimatresat93\\_yahoo\\_O](https://archive.org/details/zulhusnimatresat93_yahoo_O)
- Cohen, H. Floris. (1994). *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*. Chicago.
- \_\_\_\_\_ . (2010). *How Modern Science Came Into The World*. Amsterdam.
- Dallal, Ahmad. (2010). *Islam, Science and the Challenge of Histroy*. New Haven: Yale University Press.
- Grant, Edward. (1996). *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages*. Cambridge.
- \_\_\_\_\_ . (2007). *A History of Natural Philosophy from the Ancient World to the Nineteenth Century*. Cambridge.
- Gungwu, Wang. (August 2014). "Science Civilization for China: Before and After Needham." *Southern University College Academic Journal*, vol. 2, pp. 1-19.
- Heinen, Anton M. (1982). *Islamic Cosmology: A Study of as-Suyūṭī's "al-Hai'a as-sanīya fi l-hai'a as-sunnīya"*. With critical edition, translation and commentary. Beirut: Franz Steiner Verlag.
- Huff, Toby E. (1993). *The Rise of Early Modern Science: Islam, China and the West*. Cambridge: Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_ . (2002). "The Rise of Early Modern Science: Reply to George Saliba." *Bulletin of the Royal Institute for Inter-Faith Studies*, vol. 4, no 2, pp. 115-128.
- Juynboll, G.H.A. "Tawātur." *Encyclopaedia of Islam*, Second Edition. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. Leiden: Brill.
- Kragh, Helge. (1994). *An introduction to Historiography of Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Needham, Joseph. (1969). *The Grand Titration. Science and Society in East and West*. London.

- \_\_\_\_\_. (1954). *Science and Civilisation in China*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pingree, D. "Hay'at." *Encyclopaedia of Islam*, Second Edition. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. Leiden: Brill.
- Saliba, George. (1999). "Seeking the Origins of Modern Science?" *Bulletin of the Royal Institute for Inter-Faith Studies*, vol. 1, no. 2, pp. 139-152.
- \_\_\_\_\_. (2002). "Flying Goats And Other Obsessions - A Response to Toby Huff's Reply." *Bulletin of the Royal Institute for Inter-Faith Studies*, vol. 4, no 2, pp. 129-141.
- Sayili, Aydin. (1960). *The Observatory in Islam*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basimevi.
- Sivin, Nathan (1984). "Why Scientific Revolution did not take place in China-or did it?" *Transformation and Tradition in the Sciences*, ed. Mendelsohn, Everett. London: Cambridge University Press. pp. 531-554.
- Vagelpohl, Uwe. (2010) "The Prior Analytics in the Syriac and Arabic tradition." *Vivarium*, vol. 48, issue 1-2, pp. 96-133. Available in: <https://core.ac.uk/download/pdf/1385780.pdf>
- Walbridge, John. (2011). *God and Logic: The Caliphate of Reason*. Cambridge.
- Wensinck, A.J. and Heinrichs, W.P. "Mutawātir." *Encyclopaedia of Islam*, Second Edition. Edited by: P. Bearman, Th. Bianquis, C.E. Bosworth, E. van Donzel, W.P. Heinrichs. Leiden: Brill.